

Voor hete vuren...

Inwooncursus Zeewolde 9 april 2013

Lt. Dr. Marc Pareit, huisarts en korpsarts



Voor hete vuren...

- CO. Een stille moordenaar in huis
- Kleine blusmiddelen in je praktijk
- Rookmelders
- Richtlijnen voor de behandeling van oppervlakkige brandwonden buiten een brandwondencentrum
- Plaats als huisarts (of huisartsenkring) in het rampenplan?
- Nuttige links



CO

EEN SLUIPMOORDENAAR
IN HUIS



Twee kinderen uit Leisele met co-intoxicatie naar ziekenhuis



- zondag 23 december 2012 om 13u48
- *Leisele - Deze morgen zijn twee kinderen van 7 en 10 jaar onwel geworden in de badkamer van een woning in de Beverenstraat in Leisele.*
- De vader kon gelukkig tijdig alarm slaan. De brandweer van Zuid-IJzer en Veurne, en de MUG-dienst van het Sint-Augustinusziekenhuis kwamen ter plaatse. De kinderen werden naar het ziekenhuis overgebracht.

In de hele woning werd een hoge concentratie CO gemeten. Een slecht werkende boiler in de badkamer is hoogstwaarschijnlijk de oorzaak.

Dode en acht gewonden bij CO-vergiftiging in Berchem

- 18/03/12 - 11u26 Bron: belga
- In een appartementsgebouw in de Morpheusstraat in Berchem is gisteren in de namiddag een 60-jarige bewoner om het leven gekomen door koolstofmonoxidevergiftiging. Twee andere bewoners van het flatgebouw raakten zwaar geïntoxiceerd. Dat meldt de lokale politie in Antwerpen.
- Een vrouw verwittigde om 15.30 uur de politie omdat ze bij haar buurman al een hele tijd de kraan hoorde lopen. De politie drong zijn flat binnen en trof de man levenloos aan in zijn douchecabine. Uit metingen bleek dat in het hele appartementsgebouw een hoge CO-waarden werden waargenomen.

Een 41-jarige buurman van het dodelijke slachtoffer werd zwaar geïntoxiceerd naar het ziekenhuis gevoerd. Uit voorzorg werden ook de andere bewoners en de drie politieagenten die als eerste ter plaatse waren, voor controle naar het ziekenhuis gebracht. Daar bleek dat nog

een bewoner zwaar geïntoxiceerd was.

Drie andere bewoners en de drie politieagenten hadden een lichte CO-vergiftiging opgelopen.



Toeristen lopen CO-vergiftiging op door slechte boiler in Koksijde

- dinsdag 12 maart 2013 om 16u07
- Koksijde - Vijf Franse toeristen moesten gisterenmiddag naar het ziekenhuis overgebracht worden door een CO-vergiftiging.
- De vijf huurden een appartementje langs de Koninklijke Baan in Koksijde. Een slechte luchtafvoer van een boiler -mogelijk door de harde wind- veroorzaakte de vergiftiging. Twee van hen werden naar de drukkamer in Zeebrugge overgebracht om er te herstellen.

CO. Een stille moordenaar in huis

1. Situering problematiek
2. Co vergiftiging
3. De schoorsteen
4. Verwarmingstoestellen



1. Situering problematiek

1.1 Omvang

1.2 Oorzaken

Combinatie van factoren

Waar? Vooral in de badkamer!

Toestel? Vooral de gasgeiser!

Schoorstenen

Wanneer?

Ventilatie



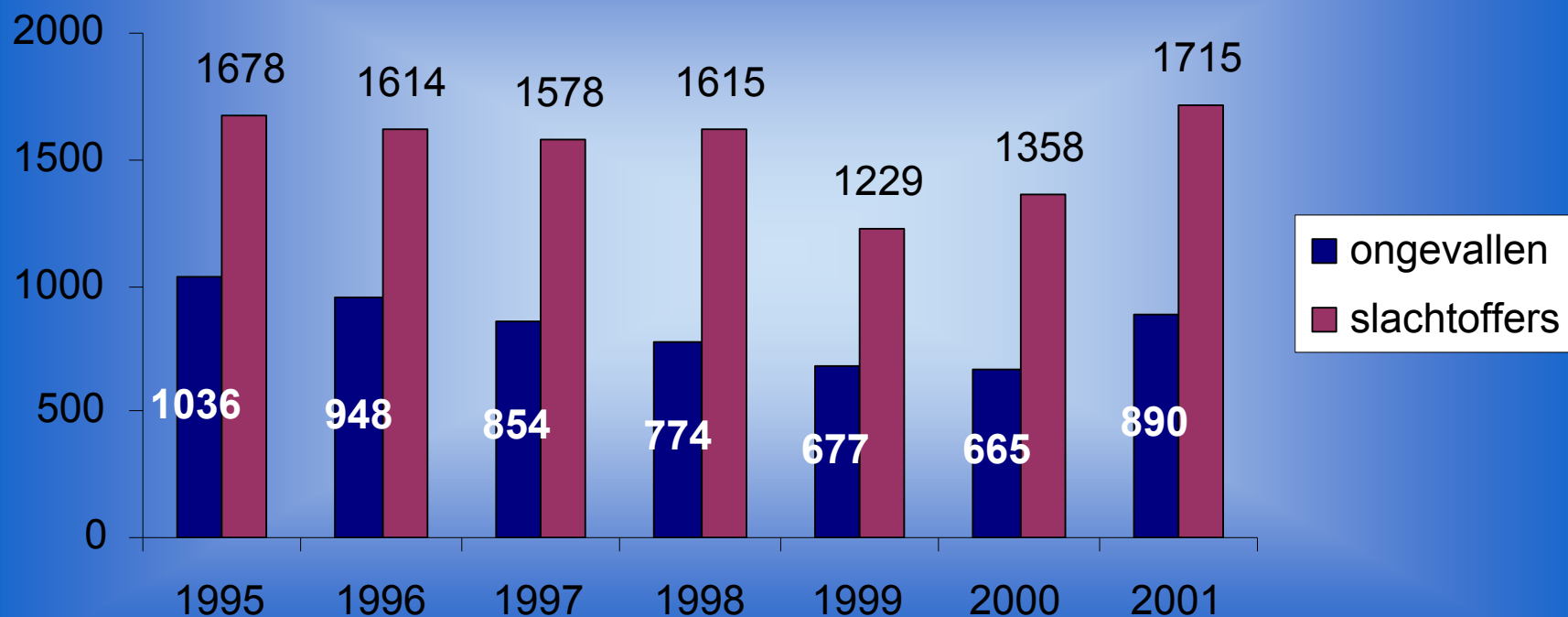
OMVANG

LAND	DODEN	INWONERS
BELGIE	40	10.000.000
NEDERLAND	10	14.000.000
DUITSLAND	10	82.000.000
FRANKRIJK	300	52.000.000



OMVANG

aantal co vergiftigingen

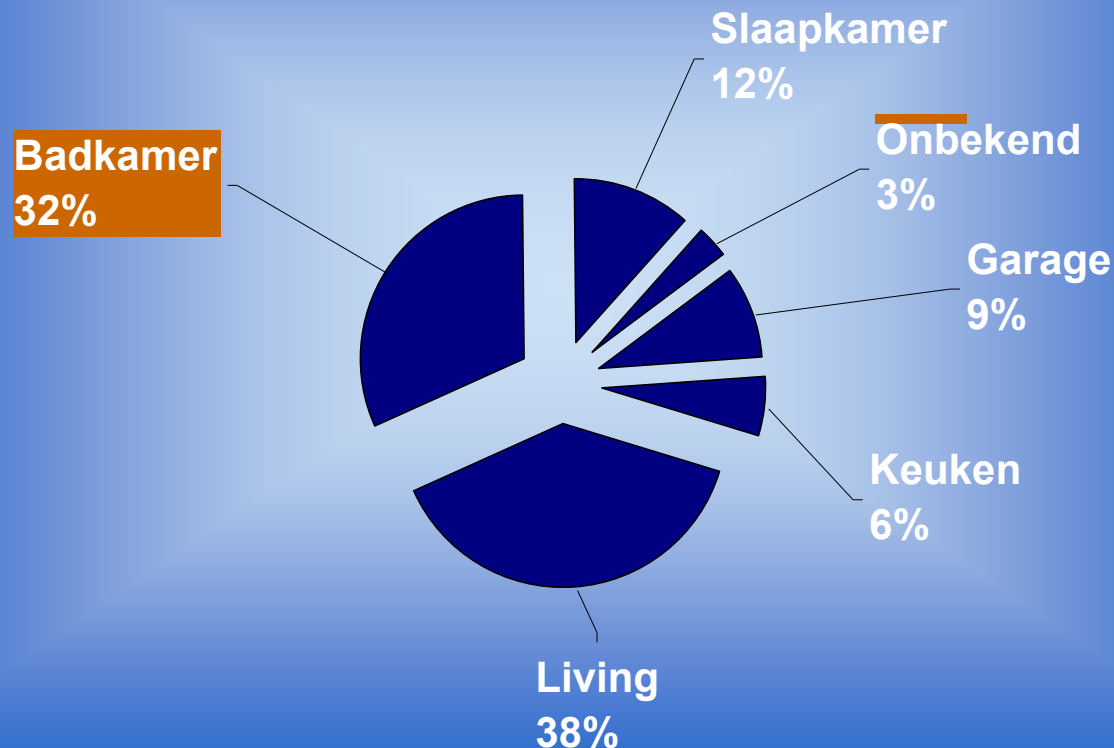


In 2011: 11 dodelijke slachtoffers en 150 opnames in Nederland



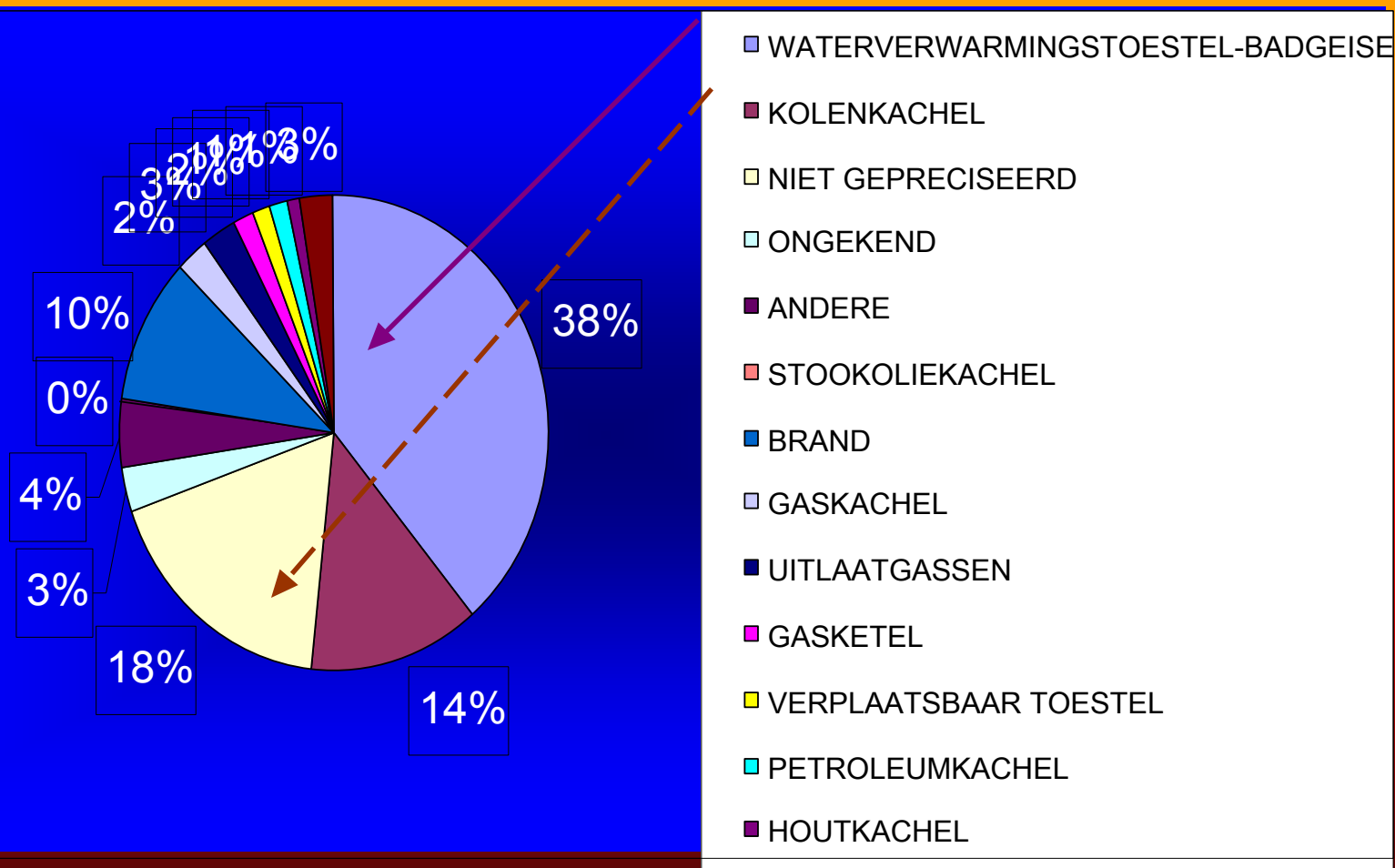
WAAR ? BADKAMER !

Spreiding van CO vergiftiging





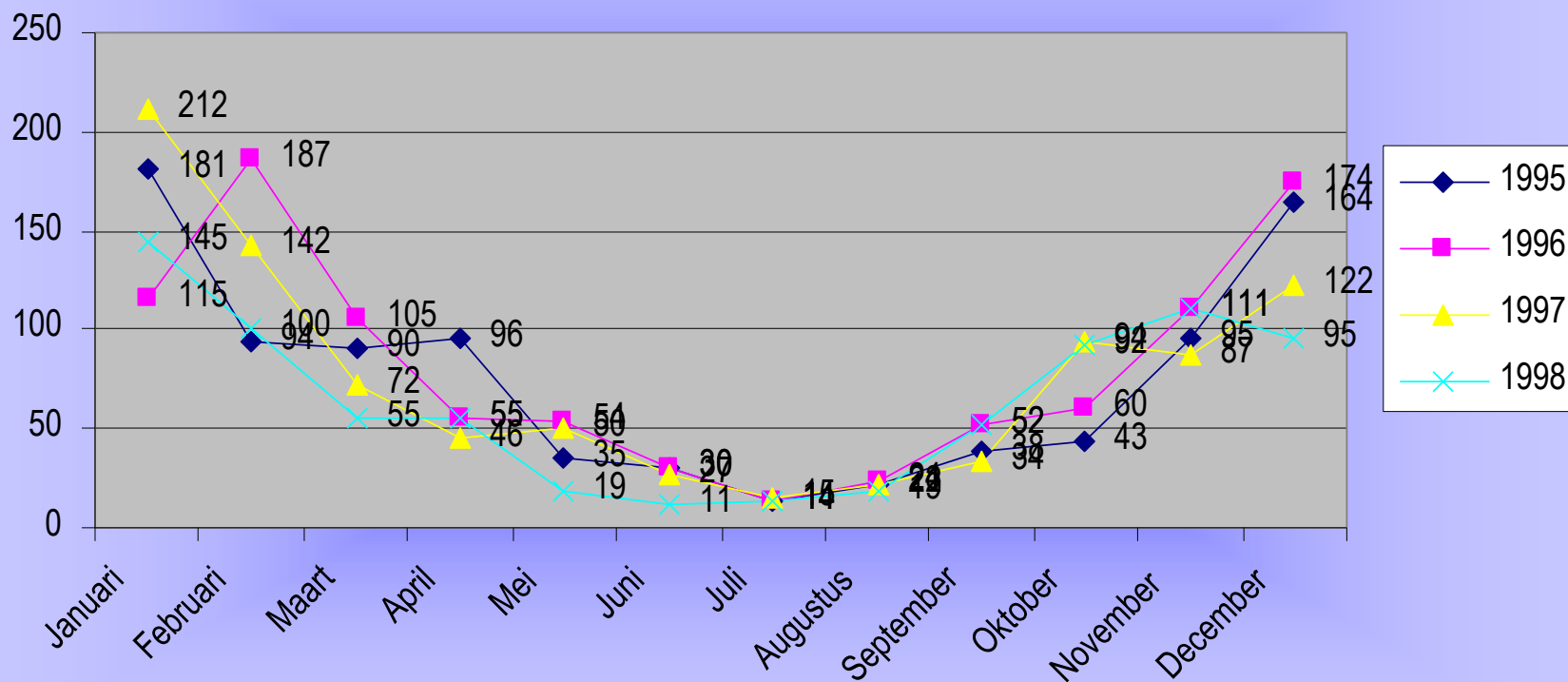
Toestel ? Gasgeiser !





Wanneer?

AANTAL CO VERGIFTIGINGEN PER MAAND





Gevaarlijk weer voor CO

Voornamelijk in de winter:

afwezigheid van wind

periode van dooi

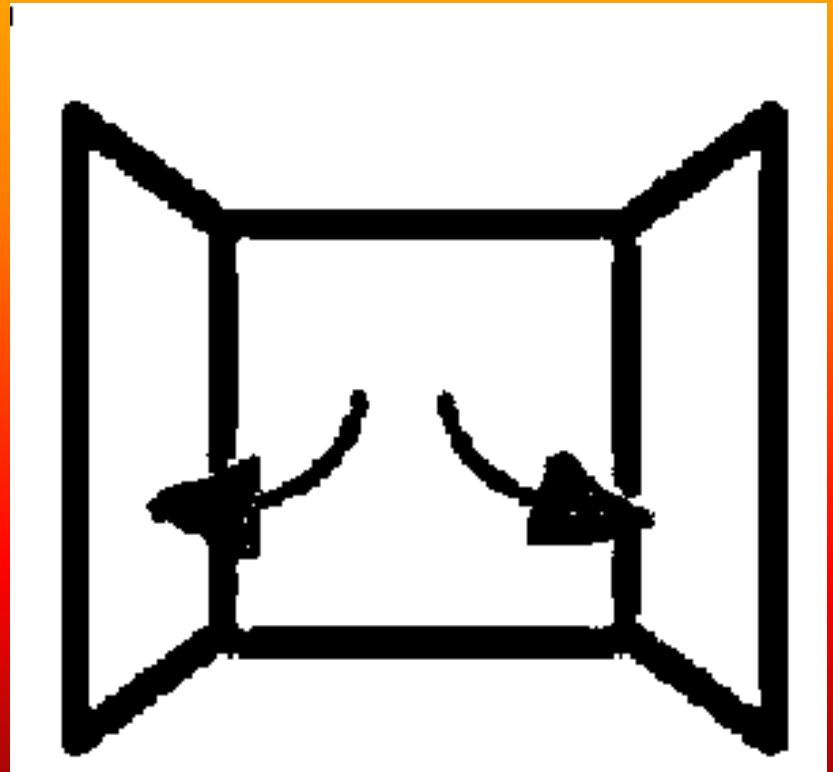
mist

warme dag in koudere periode





Ventilatie !





2. CO - vergiftiging ?

1. Wat is CO ?
2. CO en verbranding
3. CO in ons lichaam
4. CO - vergiftiging



Wat is CO ?

Resulteert uit een onvolledige verbranding van een koolhoudende stof (hout, kolen, petroleum, benzine, mazout, gas ...)

Kleurloos, geurloos en smaakloos gas



Je ziet het niet, je ruikt het niet, je smaakt het niet, je voelt het niet



CO en verbranding

Wat is een goede verbranding?

voldoende zuurstof (O_2)

+ (fossiele) brandstoffen

+ ontsteking

= koolstofdioxide (CO_2) + waterdamp + restgassen + warmte

Wat is een slechte of onvolledige verbranding?

onvoldoende zuurstof (O_2)

+ (fossiele) brandstoffen

+ ontsteking

= **koolstofmonoxide (CO)** + waterdamp + restgassen + **roet**
+ **weinig warmte**



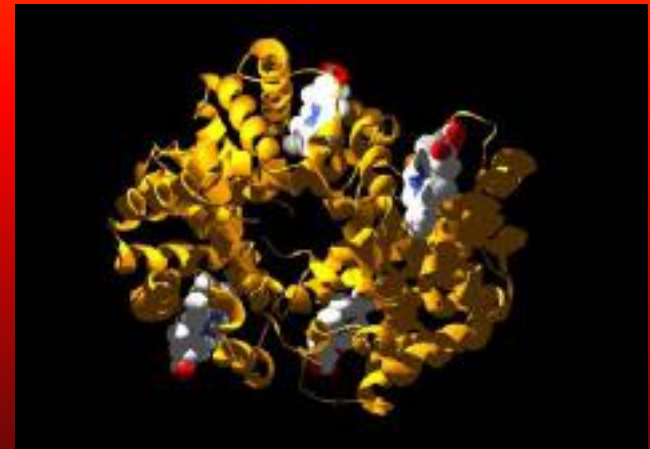
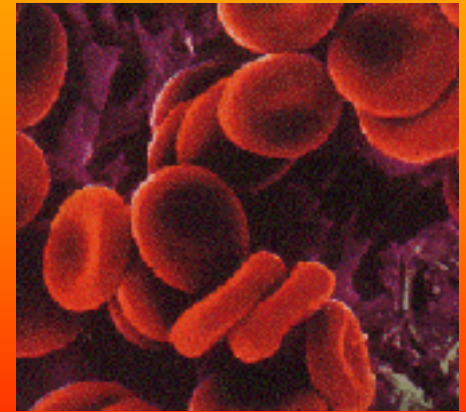
CO in ons lichaam

Vergiftigingsmechanisme

Sterke binding aan hemoglobine van bloed
(240X groter dan zuurstof)

Belet de binding van de zuurstof
aan de drager 'hemoglobine'

Stoort de aanlevering van zuurstof
aan de cellen

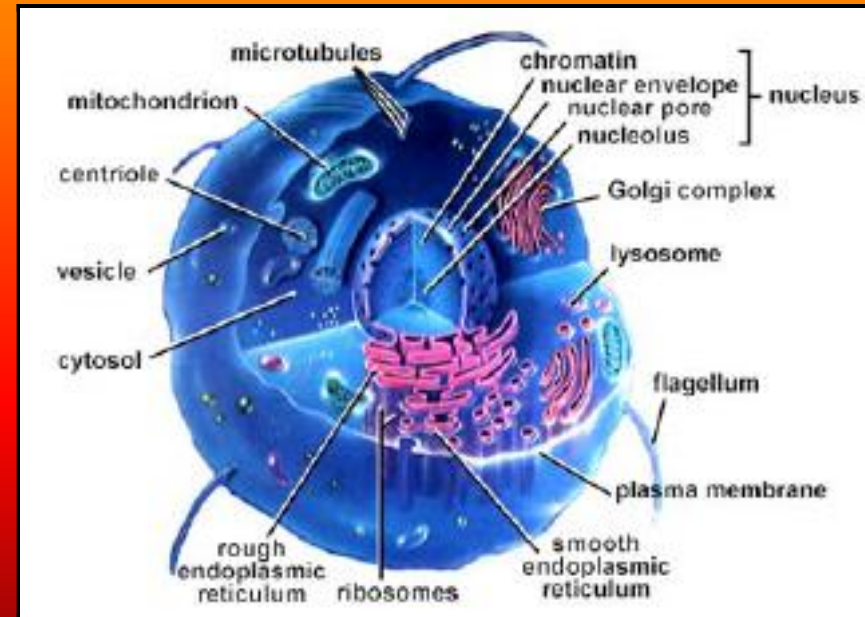




CO in ons lichaam

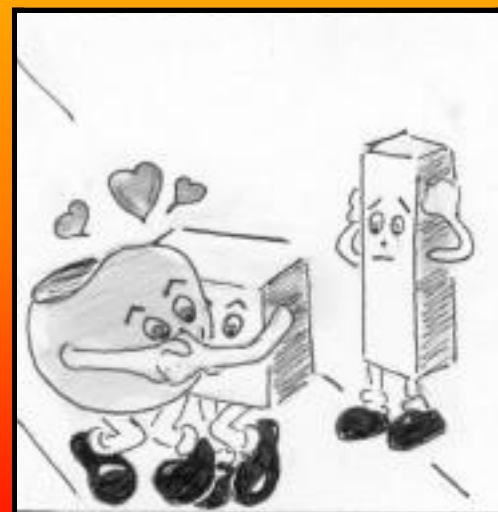
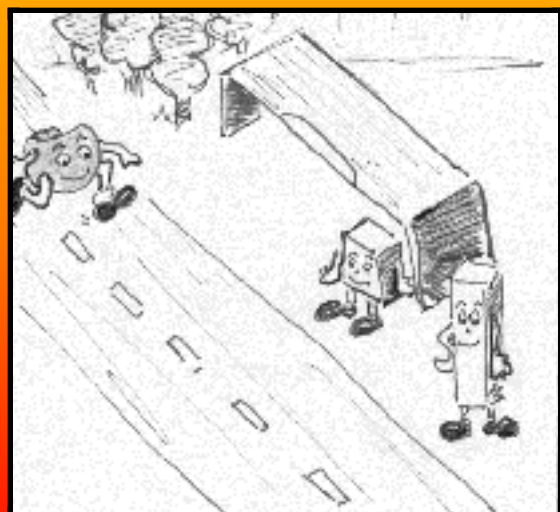
Vergiftigingsmechanisme

- verbinding CO met cytochroom-systemen en weefselenzymen
- weefselvergiftiging (cytotoxiciteit)
- veel langzamer instelt
- veel langer weerstand aan de behandeling met zuurstof.

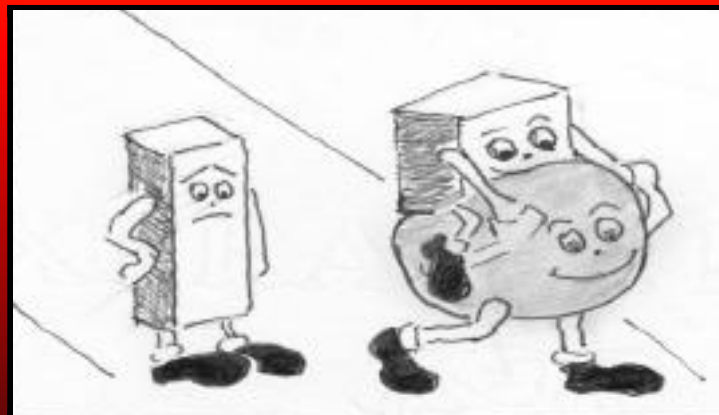




CO in ons lichaam

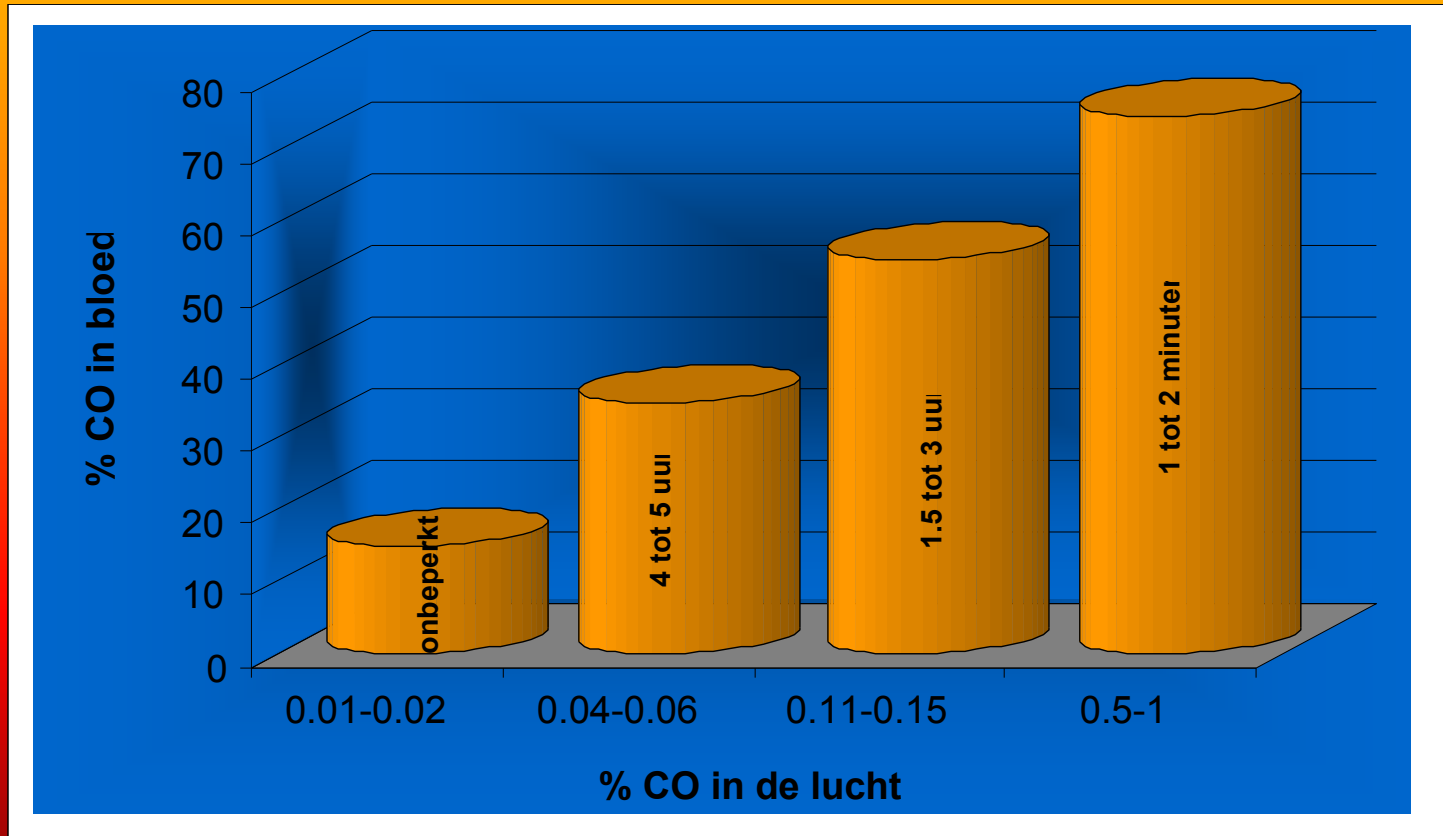


CO heeft 240X meer aantrekkingskracht voor hemoglobine dan O₂





CO in de lucht en in ons lichaam



De factor tijd is ook heel belangrijk, naast de concentratie



CO Vergiftiging

- Oorzaken
- Acute / subacute symptomen
- Alarmsignalen
- Ernst
- Diagnose
- EHBO
- Behandeling
- Differentieel diagnose
- Gevolgen



Oorzaken CO vergiftiging

Een CO-vergiftiging is bijna altijd te wijten aan één van volgende drie oorzaken:

- geen of onvoldoende toevoer van verse lucht
- een slecht trekkende schoorsteen
- een onveilig verwarmingstoestel



Oorzaken CO vergiftiging

- Te weinig luchtverversing
- Warmwatertoestellen en boilers op gas in een niet geventileerde badkamer (51%)
- Een 5 liter gasgeiser, aangesloten op een douche; die toestellen zijn daar niet voor berekend en zijn enkel geschikt voor de keuken of wastafel
- Kolenkachels in over-geïsoleerde kamers met weinig luchtverversing
- Kolenkachels die gesmoord worden (dichttrekken van de schuif)



Oorzaken CO vergiftiging

- Overgedimensioneerde kachels (kachels met té groot vermogen in verhouding tot de te verwarmen ruimte)
- Kachels die aangesloten zijn op een slecht trekkende schouw
- Plotse verhoging van de buitentemperatuur
- Mobiele verwarmingstoestellen als gas - en petroleumkachels die niet aangesloten zijn op een schouw, in beperkte ruimtes zonder luchtverversing
- Uitlaatgassen van voertuigen in een gesloten garage ("garagedood")
cave indoor-kartings
- rook van brand en ontploffingen (Marcinelle mijnramp augustus 1956)
- methyleenchloride: solvent dat commercieel en industrieel in decaperende producten gebruikt wordt, in vivo conversie naar CO (lever).



Acute symptomen CO vergiftiging

**= korte blootstelling aan relatief hoge
concentratie CO**

Hoofdpijn, onwel, kort bewustzijnsverlies, coma,
krampen, verwardheid, desoriëntatie, agressief,
ijlen

Misselijkheid, overgeven, buikpijn!

Geen diarree

Angor, afwijkend elektrocardiogram



Subacute symptomen CO vergiftiging

= langdurige of herhaalde blootstelling
aan lage concentraties CO
vage symptomen!

moeheid, geen eetlust, hoofdpijn,
hartkloppingen, verstoord concentratie-
vermogen, verandering van karakter

Herkenbaar tijdstip en plaats !!!



Alarmsignalen CO vergiftiging

- ✓ Klachten bij verschillende personen
- ✓ Klachten op bepaalde tijdstippen
- ✓ Klachten die afnemen bij veel frisse lucht
- ✓ Roetafzetting bij gasgeisers of kachels
- ✓ Gele vlammetjes
- ✓ Abnormaal hoge vochtigheid in huis



Wanneer een brandstof brandt komt er CO vrij. Dit is een kleurloos en reukloos gas.

Wanneer er voldoende zuurstof is wordt het CO omgezet in CO₂ (koolzuurgas). Dit koolzuurgas is niet giftig.

Wanneer er onvoldoende zuurstof aanwezig is stijgt de hoeveelheid vrijgekomen CO tot een gevaarlijk peil.

In geval van aardgas wordt de vlam dan geel in plaats van blauw.

Een teveel aan condensatiedampen is eveneens een alarmsignaal. In dit geval werkt de afvoer van de verbrande gassen niet goed (terugdringing).



Ernst van de CO vergiftiging

Afhankelijk van

- hoeveelheid CO
- grootte van de kamer
- doorgebrachte tijd in de kamer
- gezondheidstoestand van de persoon
- leeftijd van de persoon (> 40j)
- tijdsduur tot opname



Diagnose van CO vergiftiging

Afname bloedstaal (EDTA tube)
voor een dosering van carboxyhemoglobine
(=hemoglobine in de rode bloedcel waaraan
CO gebonden is)
ter plaatse op het moment
van de symptomen





Carboxyhemoglobine gehalte in bloed

*gezonde persoon,
niet vervuilde omgeving HbCO <1 %*

*gezonde persoon,
vervuilde omgeving HbCO 3-4 %*

*Tabaksgebruiker
>60 sigaretten / dag
HbCO 5-6 %
HbCO 10 % of
MEER*



Carboxyhemoglobine gehalte in bloed

- Symptomen beginnen meestal wanneer de concentratie van COHb > 10 .
- Er is een slechte correlatie tussen het COHb gehalte en de ernst van de symptomen.
- De symptomen reflecteren de opgeloste plasmaconcentratie van CO, die laag kan zijn bij een hoge plasma COHb gehalte.
- In het algemeen zijn waarden van COHb < 40 % niet geassocieerd met coma of dood.



Diagnose van CO vergiftiging

% COHb en kliniek

- 0-10: geen, tenzij angina pectoris bij coronair belaste patiënten
- 10-20: lichte hoofdpijn, dyspnoe bij zware inspanning
- 20-30: kloppende hoofdpijn, dyspnoe bij lichte inspanning
- 30-40: erge hoofdpijn, nausea, vomitus, visuele stoornissen
- 40-50: syncope, tachycardie, tachypnoe
- 50-60: coma, convulsies, Cheyne-Stokes ademhaling
- 60-70: gecompromitteerde cardio-respiratoire functie
- 70-80: dood



Diagnose van CO vergiftiging

*Dosering van de uitgeademde lucht
sorteren van de lichte gevallen bij
collectieve vergiftigingen*





Diagnose van CO vergiftiging

Meting van de lucht in het lokaal (Dräger)





Diagnose van CO vergiftiging

Explosiemeter
Dräger X-am 2000
690 euro



Persoonlijke CO meter
Dräger Pac 7000
320 euro





Pulsoxymeter

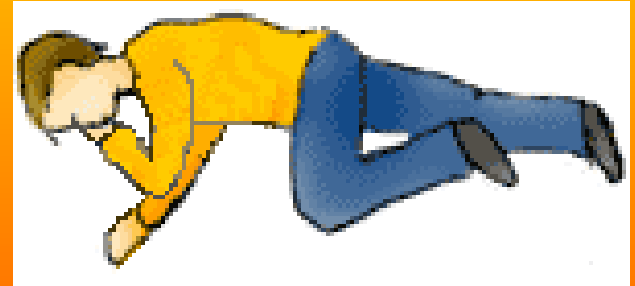
- Valkuil: normale zuurstofsaturatie (toont O₂ verzadiging en niet zuurstofcapaciteit)
 - bij verhoogde methemoglobine
 - of bij een *CO-intoxicatie*
- Enkel voor bijkomende factoren
 - Ventilatie- of circulatiestoornissen

Eerste hulp Bewusteloos persoon



E H B O

- Verluchten: zuurstof!!!
- Toestel uitschakelen
- Afvoeren
- Bij ademhalingsstilstand
onmiddellijk beademen
- Stabiele zijlig
- Bellen100 of 112





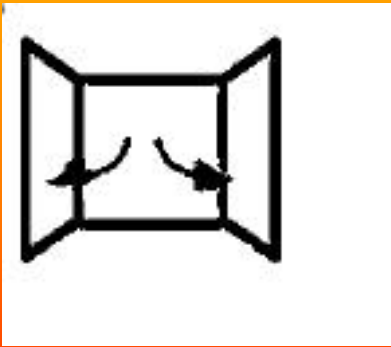
EHBO

Eerste hulp Bewuste persoon

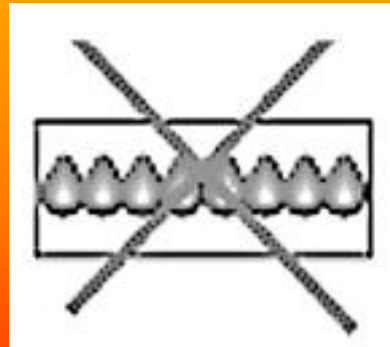
- Verluchten
- Toestel uitschakelen
- Afvoeren
- Bellen HUISARTS



E H B O: samenvatting



Open ramen en
deuren



Zo mogelijk,
schakel toestel uit



Haal het slachtoffer uit
de omgeving



Indien bewust,
verwittig de
huisarts

Indien bewusteloos,
bel 100 of 112





Behandeling

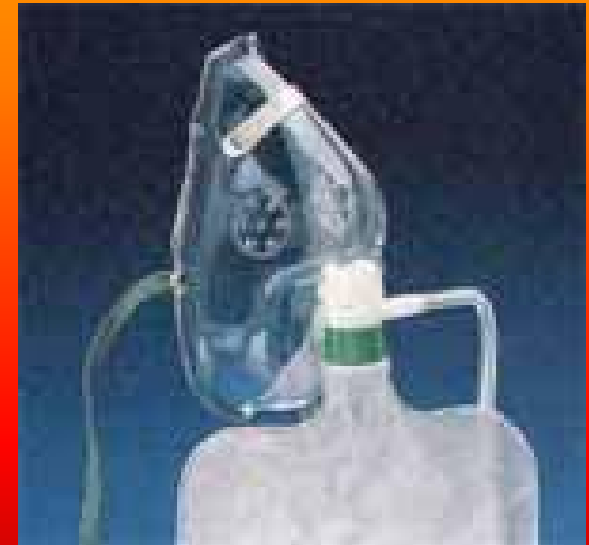
Met normobare (=onder normale druk) zuurstof

15 L/min 100% zuurstof

met “non rebreather” masker

gedurende min. 6 à 12 uur

of tot 2 uur na normalisatie van CO-Hb
of het verdwijnen van alle symptomen



halftieven COHb:
* FI O2 0,21: 1 ATM 240-300 min.
* FI O2 1,0: 1 ATM 60-90 min. 3 ATM: 23 min.



Behandeling

Met hyperbare zuurstof (= onder hoge druk)
Éénpersoons of meerpersoons hyperbare
zuurstofkamer (caisson)

45 minuten – 90 minuten (2.5 ATA)





Behandeling met hyperbare zuurstof

absoluut aangewezen

Buiten kennis raken, zelfs kort

Aanwezigheid van objectieve neurologische tekens (hoofdpijn met fotofobie, duizeligheid met braken, zwakke spieren, concentratie stoornissen, abnormale reflexen, ...)

Hartklachten zelfs als ECG normaal is

Zwangerschap

- De foetus is gevoeliger voor een CO intoxicatie. Het foetale Hb verschuift de oxy-Hb curve naar links, waardoor een verminderde O₂ release gebeurt naar de weefsels. Een chronische blootstelling van de zwangere veroorzaakt een groeiretardatie, foetale distress en hersenschade. In de eerste maanden na de geboorte blijft de foetale Hb hoog en is het risico voor een CO intoxicatie hoger.
- Sikkelcelanemie en thalassemie: bij deze patiënten is het foetaal Hb hoger en dus ook het risico voor een CO intoxicatie.



Behandeling met hyperbare zuurstof

Aangewezen

Blijvende klachten na 60 tot 90 minuten
zuurstof via masker

Kind < 12 jaar symptomatisch

HbCO > 25 %

doel HBO:
corrigeren van de weefselsanoxie door hogere hoeveelheid opgeloste O₂ bloed (10 x hoger)
voordelen van HBO:
• het halflieven van COHb bij 3 ATA is 23 minuten
• verbeteren van de mitochondriale functie
• daling van de plaatjesadhesie in de capillairen
• inhibitie van de lipidenperoxidatie
tijdslijmiet
waar HBO nog effectief werkt is niet gekend.



Behandeling met hyperbare zuurstof

Belgische ziekenhuizen die beschikken over een hyperbare zuurstofkamer

- Aalst OLV Ziekenhuis caisson: 053 72 40 62; spoedgevallen: 053 72 43 48 Multiplace
- Antwerpen Universitair ziekenhuis 03 821 30 55 Multiplace
- Antwerpen AZ Stuivenberg 03 217 75 75 Multiplace
- Arlon, Cliniques du Sud Luxembourg 063 23 11 11
- Brugge AZ St Jan 050 45 20 00 Monoplace
- Brussel Militair ziekenhuis 02 262 22 82 of 0800 12382 Multiplace
- Brussel Hôpital St Pierre 02 535 42 30 Monoplace
- Academisch ziekenhuis Jette - VUB 02 477 41 11
- Charleroi Hôpital Civil 071 23 23 23 Monoplace
- Genk Campus Sint Jan 089 32 50 50
- Gent UZ Gent 09 240 27 42 Monoplace
- Leuven Gasthuisberg 016 34 39 00 Monoplace
- Liège CHU Sart Tilman 041 66 77 11 Monoplace
- Liège La Citadelle 041 25 60 41 Multiplace



Differentiële diagnose

Griep: bij CO geen spierpijn, geen klieren, geen koorts

Voedselvergiftiging: bij CO geen diarree

Neurologische aandoeningen:

bewustzijnsverlies, korte hoofdpijn, CVA, epilepsie



Differentiële diagnose

Psychiatrische aandoeningen:

tetanische crisis

hallucinaties

verwarringsyndroom

acute alcoholvergiftiging

Hartziekten:

angor crisis ('angine de poitrine')

hartaanval



Gevolgen

Vooraf hersenbeschadiging

**Na 2 tot 4 weken: Parkinson syndroom,
verwarring,
geheugen stoornissen**



3. DE SCHOORSTEEN EEN PROBLEEM

1. Wat is een schoorsteen ?
 - Schoorsteen en trek
 - Hindernissen in de schoorsteen
2. De “schone schoorsteen”
 - Wanneer een schoorsteen vegen ?
 - De schoorsteenvegers
3. Geen schoorsteen nodig ?



DE SCHOORSTEEN EN TREK

De thermische **trek** zorgt ervoor dat de verbrandingsgassen afgevoerd worden
er is zuurstof in de kamer



- de kachel
- trekt deze zuurstof aan
 - gebruikt deze zuurstof voor de verbranding



zo ontstaan warme verbrandingsgassen



door hun warmte stijgen deze verbrandingsgassen in de schoorsteen



deze stijging veroorzaakt een luchtverplaatsing in de schoorsteen
= TREK



DE SCHOORSTEEN HINDERNISSEN

- Te weinig Isolatie: condensatie door vervroegde afkoeling van rook
- Te veel bochten
- Te veel barsten
- Te veel roet, bladeren, steenafval



DE SCHOOORSTEEN

VOORWAARDEN

- Aangepast aan toestel
- Voldoende hoog (terugslag zone, bomen, nieuwe gebouwen)
- Zo recht mogelijk
- Goede isolatie van de pijp
- Aangepaste materialen (zure rook van mazout)
- Geen barsten of scheuren
- Wanden binnenin mogen niet vochtig zijn
- Voldoende proper



DE SCHOORSTEEN VEGEN

Bij centrale verwarming met mazout:
verplicht jaarlijks

bij kachels met kolen, mazout of hout: best
elk jaar

**goed onderhouden gastoestellen (ook CV op
gas):** aangeraden om de drie jaar

gastoestellen op oude schoorsteen:
eerst schoorsteen vegen - dit 2 jaar later nog
eens herhalen



DE SCHOORSTEEN VEGEN



- liefst van boven naar onder
- steeds met ragebol of borstel
- Verwijder toestel uit schouw
- gemiddeld 15 minuten
- factuur
- aanvaardbare prijzen



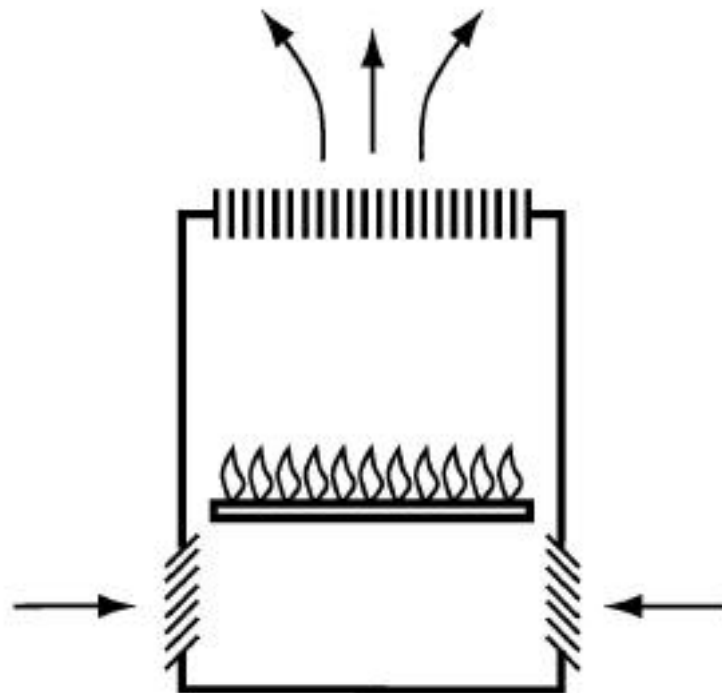
4. TOESTELLEN

1. Gastoestellen zonder schouw aansluiting

- Keukengeiser (5 liter)
 - enkel voor gootsteen en lavabo
 - max 10 min branden per half uur
 - 50% van CO-vergiftigingen door 5 liter geiser aangesloten op douche of bad
 - voor een douche minimum een 10-liter en voor een bad een 13 liter met een schouw- of muuraansluiting



TOESTELLEN



Type A₁



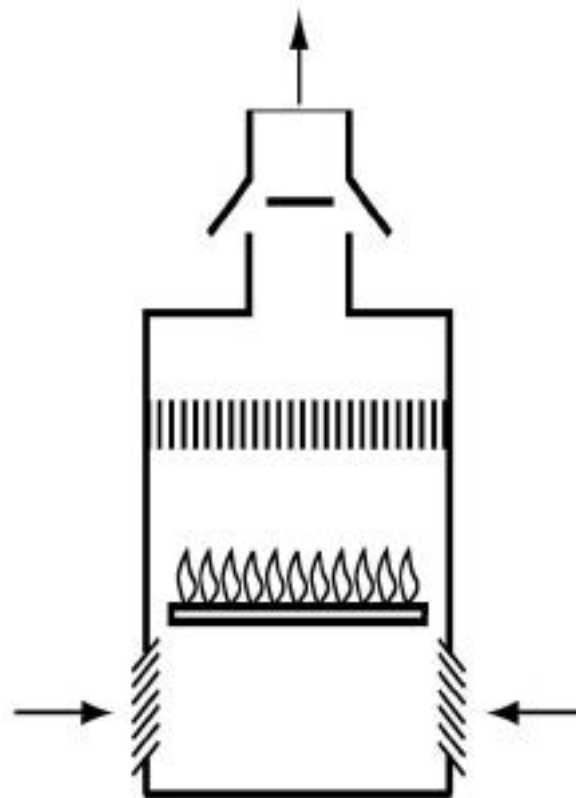
TOESTELLEN

2. Gastoestellen met schouw aansluiting

- Keukengeiser
- Badverwarmer
- Boiler op gas
- Gasradiator
- Centrale verwarming



TOESTELLEN



Type B₁₁



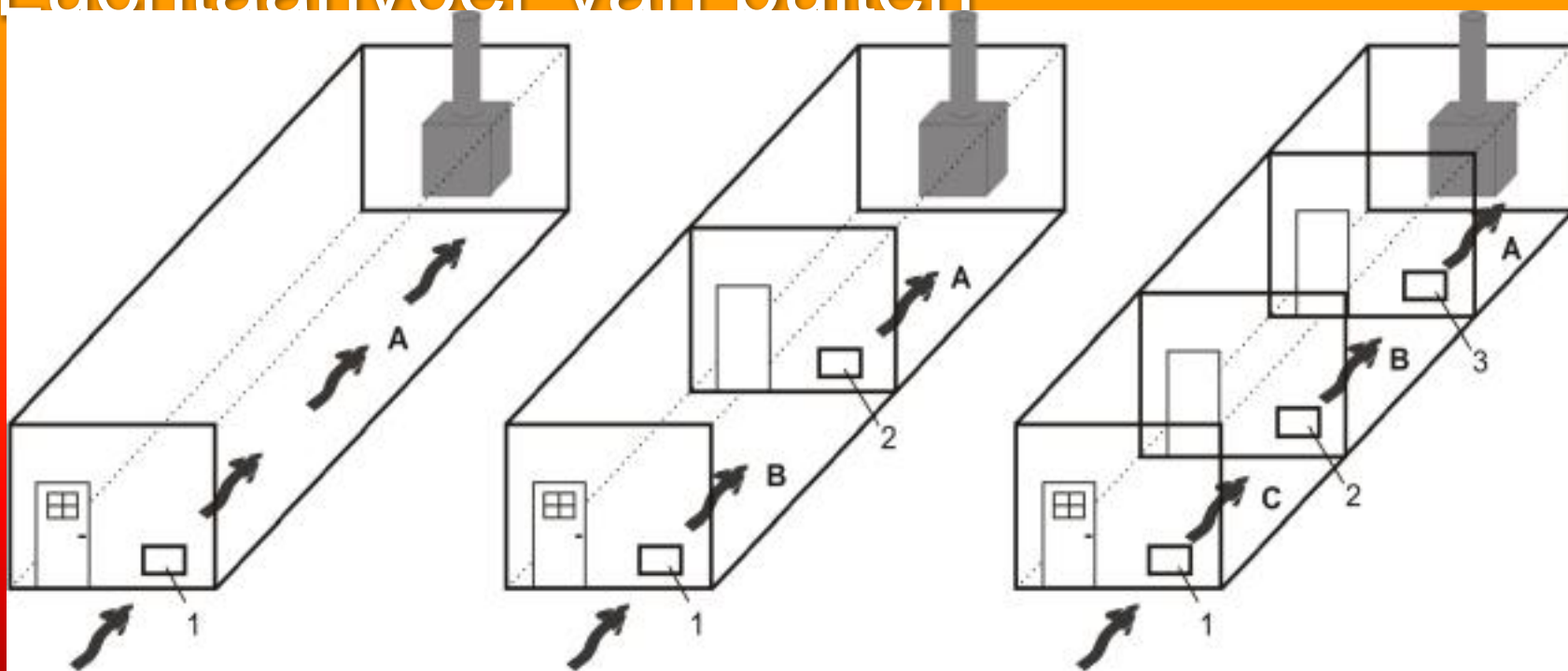
TOESTELLEN

- Luchtaanvoeropening : minimum 150 cm²
- Luchtaanvoer van buiten
- Atmosfeerbeveiliging of thermische terugslag beveiliging : toestel schakelt uit bij slechte verbranding



TOESTELLEN

Luchtaanvoer van buiten





TOESTELLEN

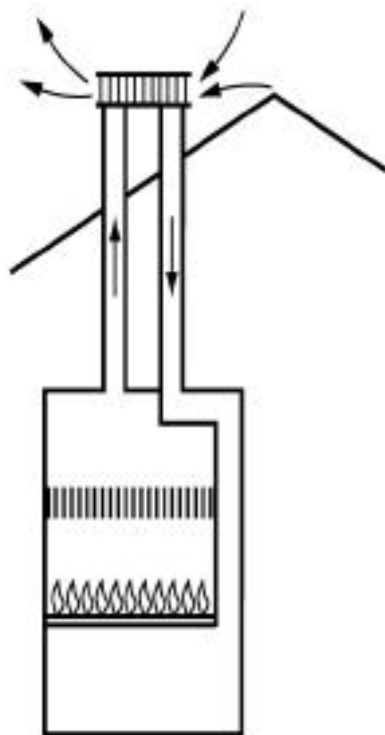
3. Gesloten gastoestellen

- Badverwarmer
- Boiler op gas
- Gasradiator
- Centrale verwarming
 - CO veilige toestellen



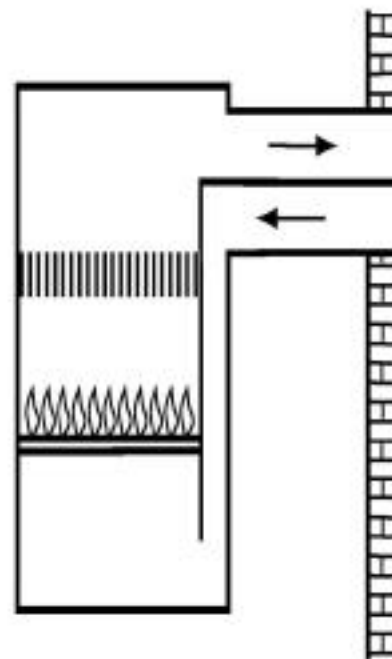
TOESTELLEN

Dakdoorvoer



Type C₃₁

Muurdoorvoer



Type C₁₁



TOESTELLEN

- Luchtaanvoer rechtstreeks van buiten
- Geen extra luchtaanvoeropening
- Geen invloed van weersomstandigheden
- Minder vervuiling van brander



TOESTELLEN

4. Kolenkachel

- Capaciteit volgens op te warmen ruimte
- Luchtaanvoeropening
- Meer gevaar indien klep niet volledig open is





TOESTELLEN

5. Mobiele stooktoestellen:

- petroleumkachel,
- rolkachel op gas
- straalpaneel
- warmtekanon
- ...



TOESTELLEN

- Voldoende verluchting
- Nooit continu gebruiken



Kleine blusmiddelen in je praktijk

- De vuurdriehoek
- Blussen
- Blusapparaten

Vuurdriehoek

- Zuurstof
- Ontbrandingstemperatuur
- Brandbare stof



Vuurdriehoek: factoren

- Warmte
- Zuurstof
- Brandbare stof
- Mengverhouding
- Katalysator



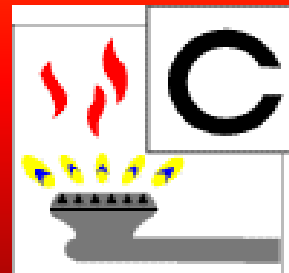
Brandbare stoffen: klassen

Klasse A: brandbare vaste stoffen (vb. hout, textiel, papier)

Klasse B: brandbare vloeistoffen (vb. benzine, ether, diesel)

Klasse C: brandbare gassen (vb. aardgas, propaan, butaan)

Klasse D: metalen (vb. magnesium, aluminium)



Brandbare stoffen: eigenschappen

Klasse B

Vlampunt

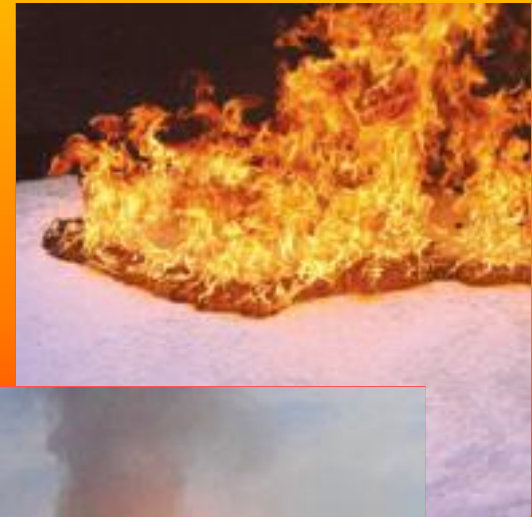
Brandpunt

Dichtheid t.o.v. water

Oplosbaarheid in water

Dichtheid t.o.v. lucht

Explosiegrenzen dampen



Klasse C

Explosiegrenzen van gassen

Dichtheid t.o.v. lucht



Brandbare stoffen: verschijnselen



Vlammen en gloed



Vlammen



Vlammen



Een zijde van de vuurdriehoek wegnemen

- Brandbare stof verwijderen / stof onbrandbaar maken
 - Vb: Bij brand in opslag voor hooi, de hooibalen wegnemen
 - Vb: Gastoevoer sluiten



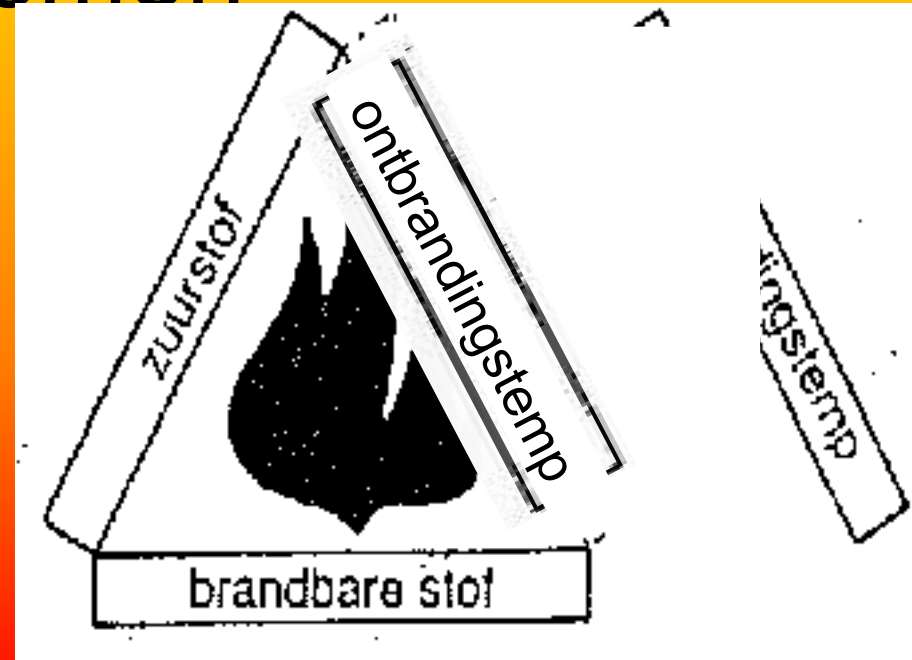
Een zijde van de vuurdriehoek wegnemen

- Zuurstoftoetreding verhinderen
 - Vb: Zuurstof wegnemen door te blussen met schuim, CO₂, zand, of het gebruik van een blusdeken

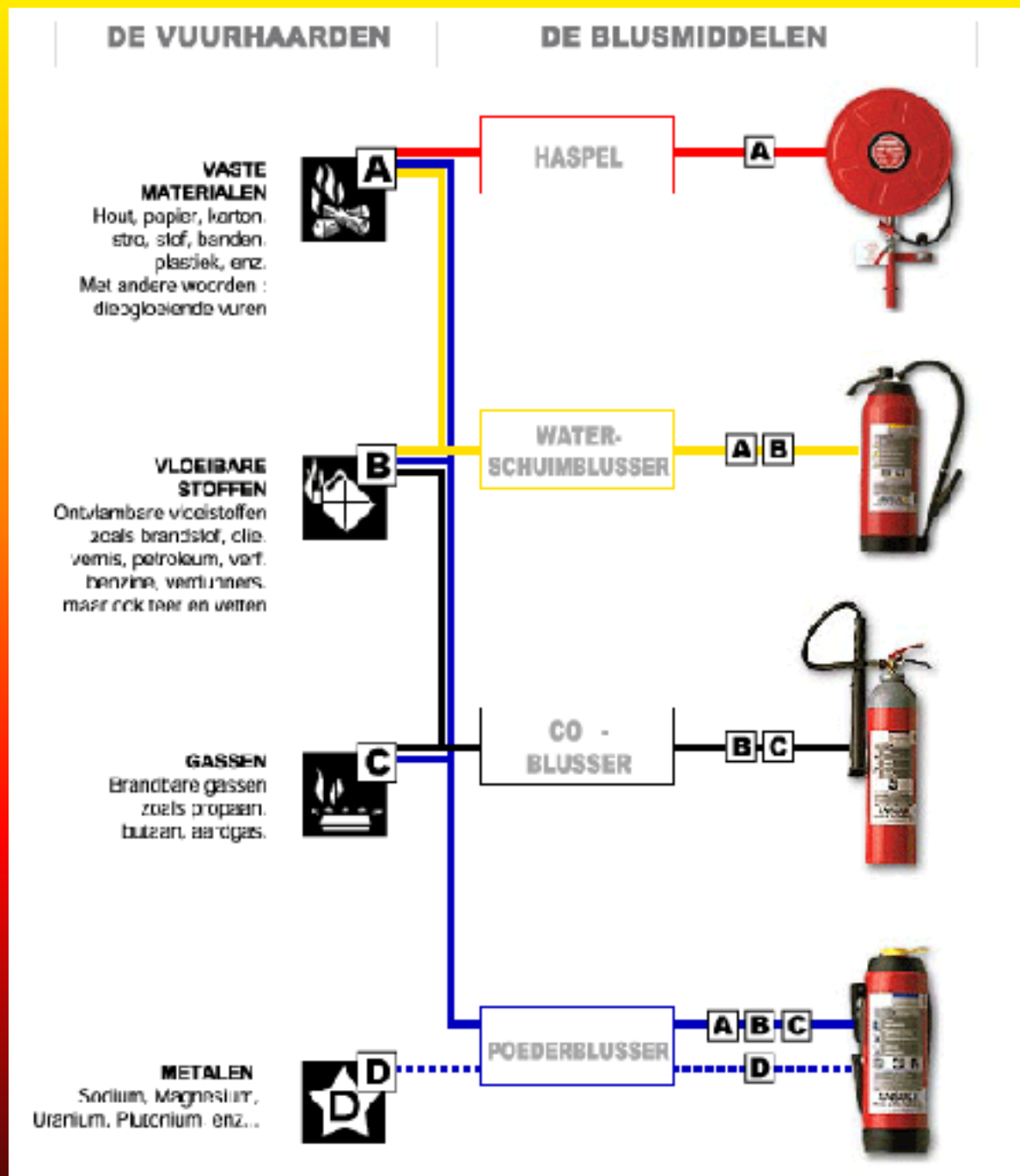


Een zijde van de vuurdriehoek wegnemen

- Temperatuur verlagen zodat deze beneden ontbrandings-temperatuur komt
 - Vb: De temperatuur naar beneden halen door met water af te koelen



Blussen



Blusmiddelen

- Water
- Schuim
- Poeder
- CO^2 , N^2 , ...
- Zand
- ... ?



Blussen

- Muurhaspel
 - Water
 - 2 personen nodig



Blussen

■ Blusapparaten – Poederblusser



Hoe een brand blussen?

Brandblusser (vb. bij brandend tapijt)

- Stap 1: Neem de brandblusser vast
- Stap 2: Activeer de brandblusser door:
 - de veiligheidspin uit te trekken;
 - de knop in te slaan.



- Stap 3: Test de brandblusser kort
- Stap 4: Hou de correcte afstand (poeder 2-4 meter, waterschuim 1-5 meter)



- Stap 5: Sta met de deuropening in je rug en richt de stroom op de basis van de vlammen

Poederblusser



2 à 4 meter afstand

Poederblusser



richt op de basis van de vlammen en blus van voor naar achter

Poederblusser



blus met de deuropening en de wind in de rug

FOUT



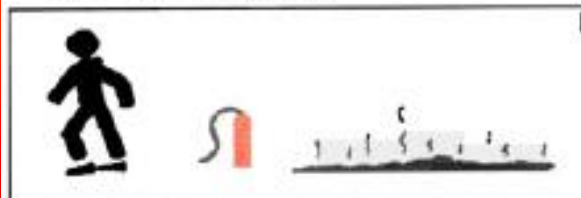
blus niet tegen de wind in



spruit niet zomaar wat in het rond



niet in het wilde weg de ene na de andere blusser leegspuiten



nadat het vuur gedoofd is niet direct weglopen



hang gebruikte blussers nooit terug

GOED



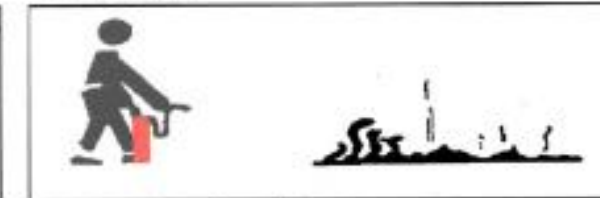
met de wind in de rug blussen



blus een vuurhaard van voor naar achter



gebruik bij grote branden een aantal blussers tegelijk



maar wachten of ontsteking niet opnieuw plaatsvindt



biedt gebruikte blussers direct aan ter navulling

Blussen

■ Blusapparaten –CO2 blusser

- Weinig blusschade
- Computerlokaal
- Keuken
- Enkel binnen gebruiken



Hoe een brand blussen?

Brandblusser (vb. bij brandend tapijt)

- Stop 1: Neem de brandblusser vast.
- Stop 2: Activeer de brandblusser door:
 - de veiligheidspin uit te trekken;
 - de knop in te slaan.

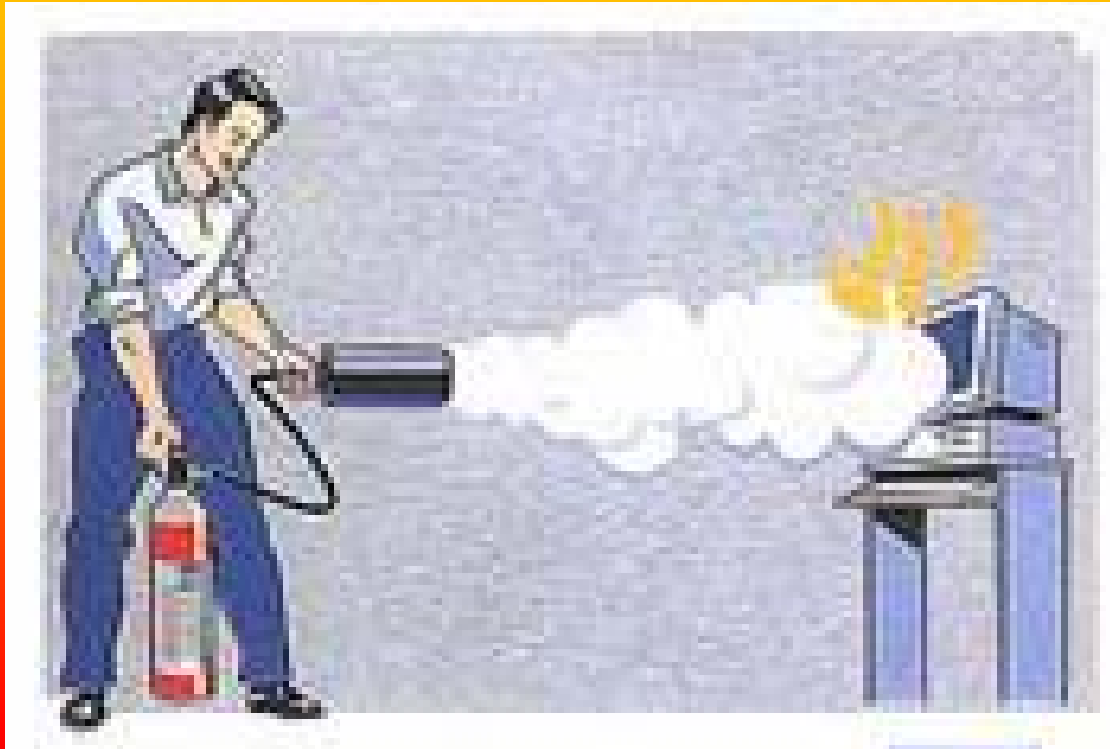


- Stop 3: Test de brandblusser kort.
- Stop 4: Hou de correcte afstand (poeder 2-4 meter, waterschuim 1-5 meter)



- Stop 5: Sta met de deuropening in je rug en richt de stroom op de basis van de vlammen

CO2 blusser



mag op elektrische toestellen

CO2 blusser



zo laag mogelijk op de vuurhaard en 1 à 1,5 m afstand

CO2 blusser



pas op voor vrieswonden

Blussen

■ Blusdeken



Blusdeken (vb. bij brandende frietketel)

- ☐ Probeer een frietketel eerst te doven met het deksel
- ☐ Neem de blusdeken en of een vochtige (maar geen natte) doek
- ☐ omwikkel je handen met de blusdeken
- ☐ Dek het brandende oppervlak zachtjes af met de blusdeken
- ☐ Zorg dat de toevoer van zuurstof volledig is afgesloten
- ☐ Schakel de energiebron van het toestel uit of trek de stekker uit



Een frietketel en water



Blussen

- Automatische blusinstallatie



Rookmelders

Bij aankoop rookmelder kijk je naar vier aspecten

- 1. Koop een optische rookmelder**
- 2. Zoek op de verpakking naar de “CE”-markering en de norm “EN14604”**
- 3. Controleer of er een testknop is**
- 4. Kijk na welke soort batterij**

Koop een optische rookmelder



Of een rookmelder al dan niet optisch is, vind je terug op de verpakking. Soms vind je ook de term foto-elektrisch. Vroeger waren er ook ionische rookmelders, maar de verkoop ervan is verboden sinds 1.11.2010 en ze zullen vanaf 1 januari 2020 niet meer gebruikt mogen worden door particulieren.

Zoek op de verpakking naar de “CE”-markering en de norm “EN14604”



Op de website van ANPI (www.anpi.be), een officieel keuringsinstituut voor brandwerende middelen, vind je een lijst met gecertificeerde rookmelders voor woningen.

Controleer of er een testknop op het toestel aanwezig is



- Door kort op de testknop te drukken, gaat het alarm enkele seconden af en weet u dat het toestel werkt
- De testknop van de rookmelder bevindt zich er meestal midden op.

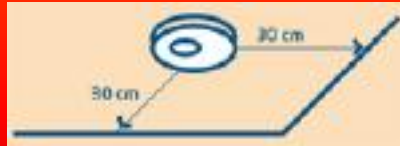
Kijk na welke soort batterij er in het toestel zit



- Bepaalde rookmelders zijn voorzien van een niet vervangbare batterij die 10 jaar meegaat. Zo'n toestel kost iets meer, maar je bent 10 jaar gerust. Er wordt sowieso aangeraden om 10-jaarlijks de rookmelder te vervangen door een nieuwe.
- Toestellen met vervangbare batterijen, geven dikwijls ook een signaal als de batterijen bijna leeg zijn. Bij deze toestellen moet je natuurlijk wel de reflex hebben de batterijen echt te vervangen en niet de lege batterijen eruit te halen om van het gepiep vanaf te zijn.

Rookmelders op de juiste plaats

- Alle woongelegenheden (eengezinswoningen, appartementen ...) ook voor onbewoonde delen (vb. praktijk).
- 1 rookmelder in de hal of het trappenhuis op elke bewoonde verdieping van het huis.
- in de keuken, badkamer of garage sneller valse alarmen en zijn dus niet aan te raden
- Installeer aan het plafond op minstens 30 cm van de hoek (detector het snelst de rook oppikken)



- als op de muur dan zo hoog mogelijk maar minstens 15 cm van het plafond verwijderd
- vlot bij kunnen voor onderhoud.
- Inschakelen na installatie



Test en onderhoud je rookmelder regelmatig

- Test tenminste 1 keer per maand
- Verwijder maandelijks het stof (stofdoek of stofzuiger)
- Haal nooit de batterij uit tenzij om die te vervangen.
- Overschilder nooit en stop nooit de gaatjes toe.

Rookmelder versus CO-melder

- Rook stijgt : rookmelder tegen het plafond
- CO gas beweegt met de luchtstroom, dus moet CO melder op plaatsen met de meeste lucht (ongeveer op 1,50 m hoog) en niet tegen plafond of tegen de vloer. Een combinatie kan dus nooit optimaal functioneren.



- Optische rookmelder verplicht in nieuwbouwwoningen en renovaties waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is. Vlaams Gewest: 8 mei 2009 – Verschenen in het Belgische Staatsblad op 25.06.2009
- Meer informatie over rookmelders : www.speelnietmetvuur.be
- Meer info over de Nationale Rookmeldercampagne of over lokale initiatieven: besafe@ibz.fgov.be

Richtlijnen voor de behandeling van oppervlakkige brandwonden buiten een brandwondencentrum

Aanbevelingen van een Europese werkgroep.

Auteur: L. De Cuyper

***Co-auteurs: R. Deleus; L. De Cuyper; A. Magnette; H.
Hoeksema***

1. Introductie:

- 2 per duizend brandwondenslachtoffers per jaar
- 20 % van alle brandwondenpatiënten bewegingsbeperkingen
- 39 % van de behandelde patiënten een gepaste behandeling
- 70 % van de artsen geen oppervlakte schatten bij de beoordeling van de brandwonden
- 45 % de analgesie-nood slecht inschatten
- richtlijnen voor meer consistente standaard voor brandwonden behandeling, meerbepaald in de eerste dagen na het ongeval.

Eerst water, de rest komt later



Eerst **water**, de rest komt later!

- 1 Koel de wond +/- 10 minuten met, bij voorkeur, lauw zachtstromend leidingwater
- 2 Voorkom onderkoeling... Koel alleen de wond!
- 3 Verwijder alleen de kleding die niet aan de wond kleeft
- 4 Waarschuw een arts bij blaren, een aangetaste huid, elektrische en chemische verbrandingen
- 5 Smeer niets op een brandwond
- 6 Bedek de wond met steriel verband of een schone doek
- 7 Geef het slachtoffer geen eten of drinken
- 8 Vervoer het slachtoffer, indien mogelijk, zittend

Eerst water,
de rest komt
later!



Eerste hulp
bij brandwonden:
een goede aanpak
maakt het verschil

U vindt alle informatie hier

De richtlijnen

1 Verwijzing

2 Voorbereiding van de wonde

3 Wondbedekking

1. Doorverwijzing

- **diepe brandwonden altijd doorverwijzen**
 - Oppervlakkige: nat, pijnlijk, met blaarvorming, rood, wittig of roze.
 - **Diepe:** droog, pijnloos, grijs, wit of bruinachtig. Soms als normale huid maar met minder of geen gevoeligheid
- **uitgebreide tweede graadsverbrandingen**
 - 15% van het TLO bij volwassenen en meer dan 10% van het TLO bij kinderen.
 - regel van 9: de voorzijde van de romp, rug en elk been vertegenwoordigen elk 18% van de TLO; het hoofd en elke arm elk 9% van de TLO; de genitaliën zijn 1% van de TLO
 - Handregel: een hand (palm en vingers) maakt 1% uit van de TLO
 - Bij kinderen regels volgens Lund en Browder



1. Doorverwijzing

- chemische en elektrische verbrandingen
- brandwonden die een volledige omtrek omvatten (circulair)
- verbrandingen verwikkeld met een inhalatie, trauma of andere ziekte
- verbrandingen van het aangezicht, nek, handen, voeten, oksels, kniekuil of genitale regio (om de uiteindelijke functionaliteit te verbeteren)
- geen tekenen van heling te zien zijn binnen 2 weken na verwonding
- infectie

2. Voorbereiding van de wonde

- Afkoelen met water tussen 15 en 18 °C zo snel mogelijk na het ongeval gedurende 10 tot 30 min
- zuiver maken en desinfecteren met een waterige oplossing
- tetanus vaccinatie indien meer dan vijf jaar
- snel pijnbestrijding
- loskomende huid evenals open blaren verwijderen

2. Voorbereiding van de wonde

- Gesloten blaren? weinig klinisch bewijs
 - $< 2\%$ LO en te pijnlijk
 - doorprikken en stukje blaardak wegnemen
 - Na 5 dagen herevalueren
 - $> 2\%$ LO
 - Verwijderen
- gekozen verband
 - Zo lang mogelijk ter plaatse
 - dadelijk huid verwijderen
 - Verband met topicum om de 1 à 2 dagen verversen
 - blaardak enkele dagen behouden
 - na viertal dagen losse huid volledig weg nemen

3. Wondbedekking

- steeds afgedekt
- met moderne verbanden op basis van hydrocolloïden, hydrofiber, silicone, alginaten, poly-urethaan en met zilver geïmpregneerde verbanden
 - wonde vochtig houden
 - voldoende capaciteit om overtollig exsudaat op te vangen
 - fungeren als een barrière tegen infecties van buitenaf
 - goed aansluiten met de wonde en de omliggende huid (pijnbestrijding)
 - niet kleven in de wonde (pijn)
 - eenvoudig aangebracht en verwijderd met een minimum aan pijn
 - tot 10 dagen op een brandwonde zou ideaal zijn, behalve wanneer er tegenindicaties zijn
- Traditionele verbanden, zoals een vetverband en zilver sulfadiazine
 - minder gebruikt uitdrogen en niet zo efficiënt.

Nazorg

geheelde wonden regelmatig hydrateren

- veel zalven, crèmes en lotions beschikbaar

■ jeuk

- ernstig nemen
- extra hydrateren
- soms medicatie noodzakelijk

■ tegen de zon te beschermen

- schadelijke UV invloeden of veranderingen in de pigmentatie voorkomen
- zon zoveel mogelijk vermijden
- bij blootstelling aan overmatig zonlicht aangepaste zonnemelk ($\geq P25$).

■ wijzigingen van het huidoppervlak optreden (bvb de huid wordt hypertrofisch, blaren of nieuwe wonden ontstaan) onmiddellijk verwijzen

■ overleggen met patiënt over werkhervatting

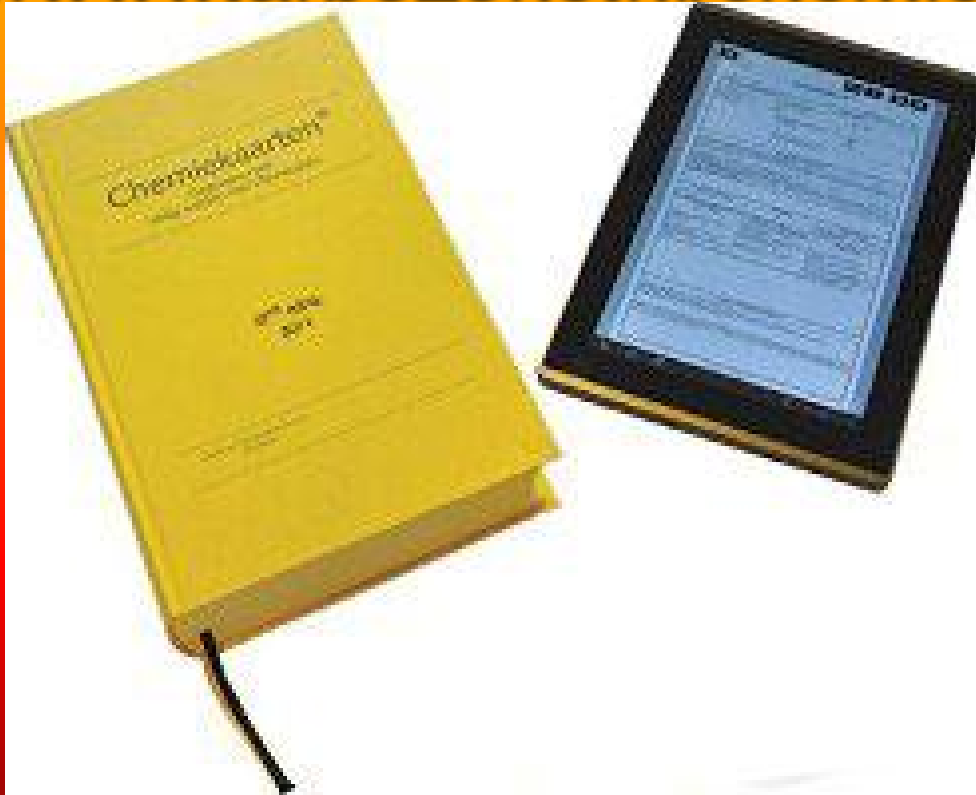
- afhankelijk van vele factoren
- aangemoedigd zo snel mogelijk
- medische attesten voor een lange afwezigheid mogen niet afgeleverd worden zonder een gegronde reden

- Pas op met

- Fosfor: kopersulfaat
- Waterstoffluoride (Quickwit (35%)):
calciumgluconaat (10 ml over 4 uur intra-
arteriaal en calciumgluconaat gel 2,5%)

Naslagwerk chemische brandwonden

- <http://www.arbozone.nl/chemiekaarten>



- web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/chemicalsearch.aspx

ACETYLEEN
(drukhouder)

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN	BELANGRIJKE GEGEVENS
Sublimatiepunt, °C: -84 Smeltpunt, °C: -81 Vervormpunt, °C: brandbaar gas Zelfontbrandings temperatuur, °C: 305 Relatieve dichtheid (water = 1): 0,4 Relatieve dampdichtheid (lucht = 1): 0,8 Dampspanning, bar bij 21 °C: 17,2 Oplosbaarheid in water: niet Explosiegrenzen, volumeriek in lucht: 2,4-83 Minimum ontstekingsenergie, mJ: 0,019 Relatieve vloeisnelheid: 25	ONDER DRUK IN ACETON OPGELOST GAS, AAN DE GEUR TE HERKENNEN Het gas mengt zich goed met lucht, makkelijke vorming van explosieve mengsels. Voort met koper, zilver en leek staggewijde verbindingen. De stof kan bij verontreiniging tot chemische explosie komen. Het gas ontsteekt explosief bij verwarming en druktoename. De stof is een sterk reductiemiddel en reageert heftig met oxidatiemiddelen. Reageert heftig met fluor, chloor en brom met kans op brand en explosie. Fosfor kan als verontreiniging voorkomen. MAC-waarde: niet vastgesteld Wijze van opname: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademen. Dit kan door verdringing van de lucht verstoort worden. Directe gevolgen: De stof werkt op het zenuwstelsel. Door snel verdampen kan de vloeistof belediging veroorzaken.
Brutoformule: C_2H_2	

DIRECTE GEVAREN/ VERSCHEIJENEN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN/EERSTE HULP
Brand: zeer brandgevaarlijk	geen open vuur, geen vonken en niet roken.	toevlucht afsluiten, indien niet mogelijk en geen gevaar voor ontplofing, laten afbranden, anders blussen met poeder, kalium, koolzuur.
Explosie: gas met lucht explosief, kans op explosie door verwarming in drukhouder, geen contact met koper, zilver, chloor en fluor.	geïsoleerde apparatuur, ventilatie, explosiebestendige elektrische apparatuur en verlichting, voor- en achterlicht, standover ter voorkoming van sluiting van branden naar de drukhouder.	bij brand: drukhouder koel houden door sproeien met water, brand bestrijden vanuit beschutte plaats, een drukhouder die warm wordt, op veilige plaats onder water laten afkoelen.
Inademing: duizeligheid, misselijkheid, sufheid, bewusteloosheid.	plaatselijke afzuiging, ventilatie.	frisse lucht, rust, en arts raadplegen, of naar ziekenhuis vervoeren.
Huid:	keuze isolerende handschoenen.	

OPRUIMING	OPSLAG / AFVALCODES	ETIKETTERING / NFPA
omgeving ontruimen, deskundige waarschuwen, ventilatie.	brandveilig, aparte bewaarplaats, koel WCA: D 4160 KCA: VI	R: 5-6-12 S: 9-16-33  Licht ontvlambaar op drukhouder niet verplicht 

OPMERKINGEN

Het materiaal gebruikt voor leidingen mag ten hoogste 60% koper bevatten. Bij hoge concentraties in de lucht, b.v. in een slecht geventileerde ruimte, ontsteekt zuurstofgebrek met kans op bewusteloosheid. In de afvalwetgeving van de Arbeidsinspectie P 7, P 14 en P 17 worden uitvoerige instructies gegeven voor het veilig werken met acetyleen. De ook de publicatie 'Acetyleen' van de Inspectie van het Brandweerwezen. Aanpak met een voor acetyleen geschikte explosiemeter. Het sublimatiepunt en het smeltpunt gelden voor het zuivere acetyleen (niet voor de oplossing in acetone). Na het werk afsluiten dichtheid: slagen en leidingen regelmatig controleren; aanwijzingen strepen. Drukhouders met porcelaan toepassen. Speciale appendages toepassen. Lekkende drukhouder met lek naar boven draaien anders ontsteekt vloeibaar acetyleen/aceton mengsel.

AMMONIAK
(drukhouder)

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN	BELANGRIJKE GEGEVENS
Kookpunt, °C: -33 Smeltpunt, °C: -78 Vervormpunt, °C: brandbaar gas Zelfontbrandings temperatuur, °C: 620 Relatieve dichtheid (water = 1): 0,77 Relatieve dampdichtheid (lucht = 1): 0,77 Dampspanning, bar bij 20 °C: 8,5 Oplosbaarheid in water, g/100 ml bij 20 °C: 53 Explosiegrenzen, volumeriek in lucht: 15-29 Minimum ontstekingsenergie, mJ: 960 Toevlucht geleiding, g/m: $1,9 \times 10^3$ Relatieve vloeisnelheid: 17,0 Log Particelverval (beveiligd): -1,2	ONDER DRUK TOT VLOEISTOF VERDICHT GAS, MET STEKENDE GEUR Het gas is zichter dan lucht. Het gas lost op in water onder warmte-ontwikkeling. Voort met koper- en zilveroxide slaggewijde verbindingen. Reageert heftig met halogenen, sterke oxidatiemiddelen en zuren. Test koper, zink, aluminium en hun legingen aan. MAC-waarde: 25 ppm 18 mg/m ³ Wijze van opname: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademen. Gas voor de gezondheid schadelijke concentraties in de lucht kan bij inademing van het gas zeer snel worden bereikt. Directe gevolgen: De stof werkt bijtend op de ogen, de huid en de ademtelsorganen. Door snel verdampen kan de vloeistof belediging veroorzaken. Inademing van damp en/of nevel kan ademstelsel verstoren (keegedem). In ernstige gevallen kans op dodelijke afloop.
Brutoformule: NH_3	

DIRECTE GEVAREN/ VERSCHEIJENEN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN/EERSTE HULP
Brand: brandbaar.	geen open vuur, geen vonken en niet roken.	toevlucht afsluiten, indien niet mogelijk en geen gevaar voor ontplofing, laten afbranden, anders blussen met poeder, kalium, koolzuur.
Explosie: gas met lucht explosief.	geïsoleerde apparatuur, ventilatie, explosiebestendige elektrische apparatuur en verlichting.	bij brand: drukhouder koel houden door sproeien met water.
Inademing: bijtend, keelpijn, hoesten, kortademigheid, ademstelsel.	ventilatie, plaatselijke afzuiging of ademhalingsbescherming.	frisse lucht, rust, halfzittende houding, en arts raadplegen.
Huid: bijtend, bij bevochtiging: roodheid, pijn, ernstige brandwonden.	keuze isolerende handschoenen, beschermende kleding.	bij bevochtiging: GEEN kleding uittrekken, huid spoelen met veel water of afdoeken, en naar arts verwijzen.
Ogen: bijtend, roodheid, pijn, slecht zien.	gehuurde bescherming, of oogbescherming in combinatie met ademhalingsbescherming.	eerst spoelen met veel water, dan naar arts verwijzen.

OPRUIMING	OPSLAG / AFVALCODES	ETIKETTERING / NFPA
omgeving ontruimen, deskundige waarschuwen, rook met water in vloeistof sproeien, gewoont bestrijden met waterdamp. Indien mogelijk, toevlucht afsluiten, (extra persoonlijke bescherming: GASPAK).	brandveilig, indien binnen een gebouwt, gescheiden van oxidatiemiddelen, zuren en halogenen. WCA: C 300 KCA: VI	R: 10-33 S: 7/8-16-33  Venging op drukhouder niet verplicht 

OPMERKINGEN

Het gas is moeilijk brandbaar en moeilijk tot ontsteking te brengen. De opgegeven waarde voor oplosbaarheid geldt voor het gas bij een druk van 1 bar. De reukgrens ligt boven de MAC-waarde. De verschijnselen van koudgevoel openbaren zich meestal pas na enkele uren en worden versterkt door toernieuwde inademing. Rust als opname in een drukhouder zijn daarom noodzakelijk. Tenzien dient als eerste hulp toediening van een corticosteroïdhouderende spray, door arts of de door deze gerechtigde, te worden overgenomen. De vooropslag, vervoer en toepassingen ook de publicatie vande Arbeidsinspectie CPR 13. Lekkende drukhouder met lek naar boven draaien anders ontsteekt vloeibaar ammoniak. Drukhouder met speciale appendages toepassen.

[illegible]

GEVAARLIJKE PRODUCTEN
Nieuwe etikettering: concordantietabel (2)

GEZONDHEIDSGEVAAREN						
OMA-reclassen en -categorieën *	Elementen van etikettering REI/IV **			Elementen van etikettering ODD		
Acute toxiciteit, categorieën 1, 2 - oraal - dermaal - inhalatief		H001 H010 H030	Acute		H00 H01 H02	Acute giftig
Acute toxiciteit, categorie 3 - oraal - dermaal - inhalatief		H001 H010 H030			H03 H04 H05	
Wanneer ingesloctedateerd, cat. 1A, 1B Kanslootvergiftiging, categorieën 1A, 1B Niet bij overspoeling, categorie 1A, 1B GIF***, waarna bij overspoeling, categorie 1 GIF***, waarna bij overspoeling, categorie 1 Geen risico van de bescherming, categorie 1 Acute giftigheid, categorie 1		H030 H031 H032 H033 H034 H035 H036	Chronic		H06 H10, H11 H12, H13 H14 H15	Chronic giftig
Wanneer ingesloctedateerd, categorie 2 Kanslootvergiftiging, categorie 2 Niet bij overspoeling, categorie 2 GIF***, waarna bij overspoeling, categorie 2 GIF***, waarna bij overspoeling, categorie 2		H030 H031 H031, H032 H033 H034 H035			H16 H17 H18, H19 H20 H21	
Acute toxiciteit, categorie 4 - oraal - dermaal - inhalatief		H400 H410 H411	Niet acuut giftig		H373 H374 H375	Chronic giftig
Chroniciteit, categorieën 1A, 1B, 1C		H410			H373 H374 H375	
Niet bij overspoeling, categorie 1		H030	Chronic		H373, H375	Chronic
Niet bij overspoeling, categorie 1		H030			H374	
Niet bij overspoeling, categorie 2 Chroniciteit, categorie 2 Kanslootvergiftiging van de hand, categorie 1 GIF***, waarna bij overspoeling, categorie 1 - (1) Kanslootvergiftiging van de hand - droppen kunnen ophangend en daardoor af van de hand (translocatie effecten)		H030 H031 H032 H033 H034 H035	Niet acuut giftig		H373 H374 H375	Chronic
		H030 H031 H032 H033 H034 H035			H373 H374 H375	
MILIEUGEVAAREN						
Geen risico van de bescherming, acute, categorie 1 Geen risico van de bescherming, chronisch, categorie 1		H400 H410	Niet acuut giftig		H400 H410	Milieu giftig
Geen risico van de bescherming, chronisch, categorie 2		H410			H411	
Geen risico van de bescherming		H400	Niet acuut giftig		H411	Milieu giftig

* OMA-reclassen en -categorieën zijn gebaseerd op de resultaten van de toxicologische en ecotoxicologische tests.

** Het is aan de fabrikant de taak om de juiste etikettering te kiezen op basis van de resultaten van de toxicologische en ecotoxicologische tests.

*** Geen risico van de bescherming, acute, chronisch, categorie 1



DE FLEMISCHE OVERHEID
 VLAAMSE GOEDEREDIENTEN
 EN CHEMIE-EN-OMGEVING



- infuus fysiologisch onder verband om continu vochtig te houden
- burn relief kit



Plaats als huisarts (of
huisartsenkring) in het
rampenplan?

De veiligheidscel

- Er wordt een veiligheidscel per gemeente en per provincie opgericht.
- Deze veiligheidscellen zijn belast met de volgende taken:
 - 1° actualiseren van de nood- en interventieplannen en de bestemmingen ervan op de hoogte brengen
 - 2° organiseren van oefeningen
 - 3° evalueren van noodsituaties en oefeningen
 - 4° opmaken van de risico-inventaris en -analyse
 - 5° organiseren van de voorafgaande informatie over de noodplanning.

Samenstelling Veiligheidscel

- de gemeentelijke veiligheidscel is minimaal samengesteld uit:
- de burgemeester
- de vertegenwoordiger van elke discipline
- de ambtenaar verantwoordelijk voor de noodplanning, die tevens instaat voor het secretariaat

Soorten plannen

- **Nood- en interventieplan
(NIP)**



in de meeste NIP's is er een rubriek huisartsen
de CP-OPS en het CC kunnen die vorderen

- **Monodisciplinair interventie plan**
- **Intern Noodplan**

FASEN

- gemeentelijke fase
- provinciale fase
- federale fase

- **Bevoegde Overheid:**
- **Burgemeester**
- **Gouverneur**
- **Minister van Binnenlandse Zaken**

Coördinatie bij een noodsituatie

- Er zijn twee soorten coördinatie
 1. Operationele coördinatie
 2. Beleidscoördinatie

Operationele Coördinatie in de Cp - Ops

- Dir Cp Ops + directeurs betrokken disciplines

■ Beleidscoördinatie in het CC

- De burgemeester, respectievelijk de gouverneur, wordt bijgestaan door een coördinatiecomité dat hij voorziet.
- Het gemeentelijk coördinatiecomité bestaat minimaal uit:
 - de ambtenaar verantwoordelijk voor de noodplanning
 - de verantwoordelijke van elke discipline, aangeduid door elke discipline zelf.

Operationele Coördinatie

- **Waar:** commandopost operaties CP-OPS
- **Leiding:** brandweercommandant
- **Leden:** vertegenwoordiger van de verschillende hulpdiensten en van de informatiedienst
- **Taak:**
 - feedback naar 112
 - het interventieterrein organiseren
 - de multidisciplinaire hulpverlening coördineren
 - contact met de bevoegde overheid

Beleidscoördinatie

Niveau van de beleidscoördinatie: FASERING

- gemeentelijke fase - burgemeester - GCC
- provinciale fase - gouverneur - PCC
- federale fase - minister - FCC

Beleidscoördinatie

- **Waar:** overeengekomen plaats (vb gemeentehuis)
- **Leiding:** burgemeester of gouverneur
- **Leden:**
 - de ambtenaar verantwoordelijk voor de noodplanning
 - de verantwoordelijke van elke discipline, aangeduid door elke discipline zelf.
- **Taak:**
 - Het nemen van beleidsbeslissingen
 - Oplossen van dilemma's van de CP-OPS
 - Het stellen van prioriteiten
 - Beslissen over belangrijke evacuaties
 - Het inschakelen van extra middelen
 - Het opeisen van personen en middelen
 - Het verzorgen van de communicatie
 - Info en richtlijnen voor de bevolking
 - Het verlenen van informatie aan de slachtoffers en de familie
 - Het geven van informatie aan de pers

DISCIPLINES

- **discipline 1: hulpverleningsoperaties**
- **discipline 2: medische, sanitaire en psychosociale hulpverlening**
- **discipline 3: politie van de plaats**
- **discipline 4: logistieke steun**
- **discipline 5: informatie**



Incident





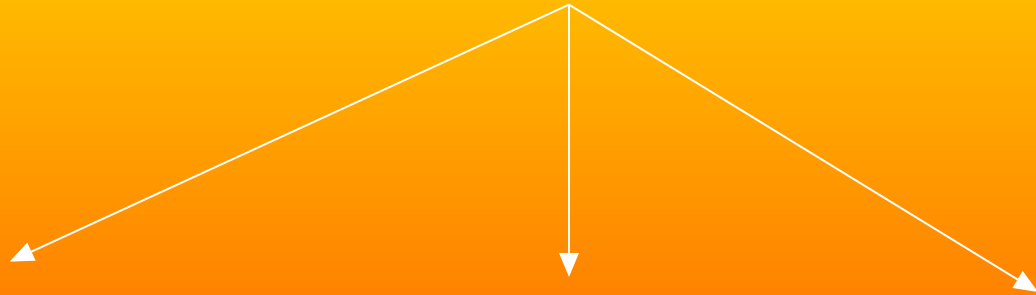
Melding van het incident aan de 112-centrale





de toekomst: één oproep één nummer 112

De 112 - centrale bepaalt de aanrijroute en stuurt hulpdiensten ter plaatse



brandweer



medische dienst



politie



Aankomst van de hulpdiensten op de plaats van het incident

brandweer

- begint de search & rescue
- organiseert motorkapoverleg met medische dienst en politie
- brandweercommandant heeft de operationele leiding van de hulpverlening

medische dienst

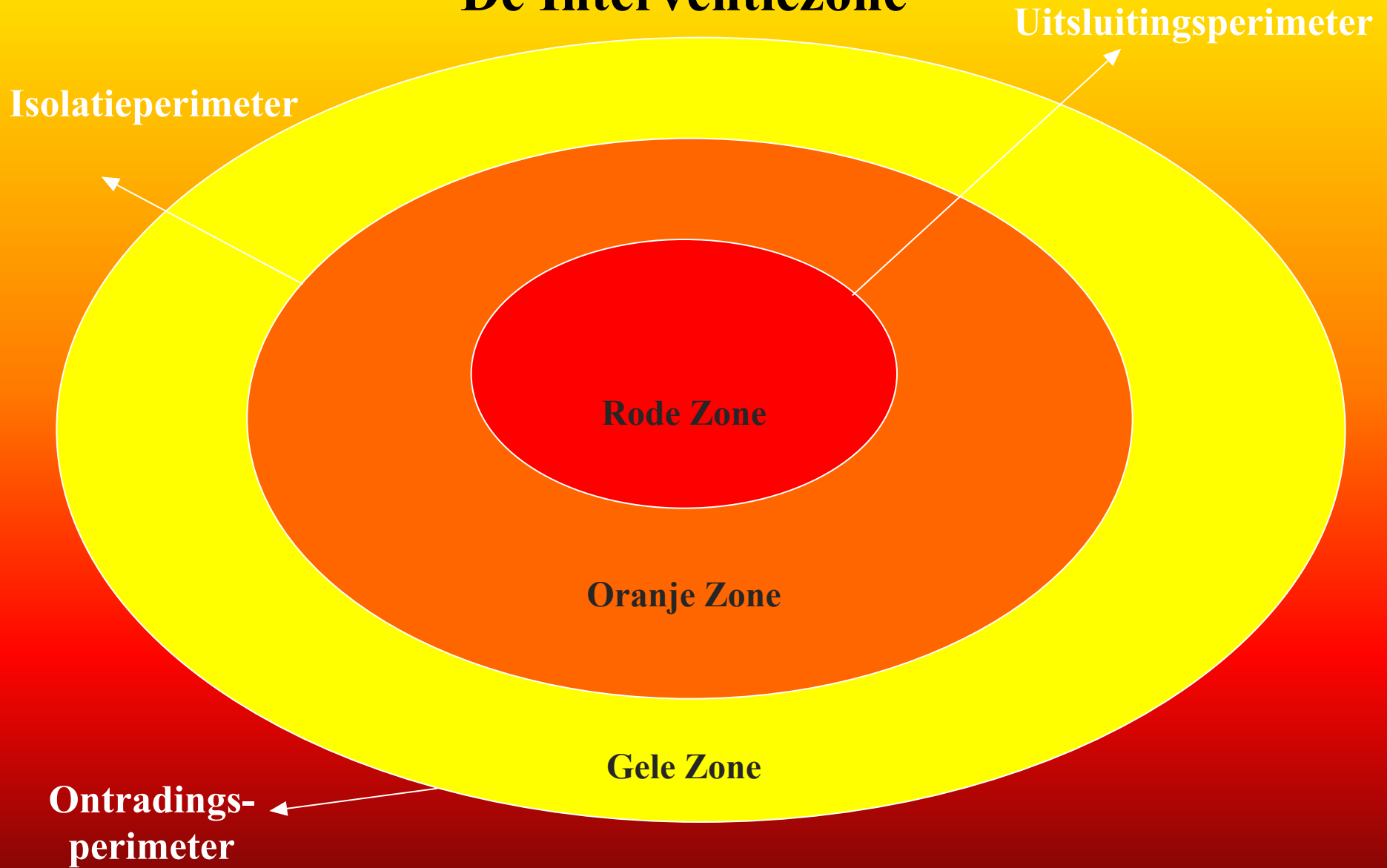
- opvang van slachtoffers
- pre-triage

politie

- verkeersregeling
- handhaven openbare orde



De Interventiezone



Hulpdiensten in versterking

- Operationele leider geeft stand van zaken aan 112
 - centrale
- 112 - centrale stuurt versterking van brandweer, medische dienst en politie
 - stuurt civiele bescherming
 - andere noodzakelijke diensten (vb huisartsen)



Taken van de verschillende hulpdiensten

■ Brandweer

- beheersen van de noodsituatie

■ Medische dienst

- triage en regulatie in VMP
- informatie over slachtoffers
- psycho-sociale hulpverlening

■ Politie

- installeren perimeters
- verwittiging - evacuatie
- gerechtelijke opdrachten

■ Civiele bescherming

- versterking
- logistieke bijstand

■ Informatie

- pers
- bevolking

Indeling interventietypes medisch rampenplan

Interventietype A: tot 10 slachtoffers

B: 10 tot 30

C: 30 tot 100

D: +100

Ingezette middelen medisch rampenplan

- Interventietype A:
 - 5 amb 100 + 3 amb RK+SIT RK
 - 3 MUG
 - reddingswagen BW
- Vanaf Interventietype B :
 - 5 ambulances/10 slo
 - 3 MUG +1 MUG/10 slo
 - SIT rk
 - Mobiele Sanitaire Post (MSP)
 - brandweer

ambulancecircuit

1ste fase: ambulances naar ramp-gebied



2de fase: ambulances naar ramp: kleine noria



3de fase: ambulances
naar verzamelparking



Taak van de huisarts

"Beoefenen van de 'algemene geneeskunde'...

...aangepast aan rampomstandigheden."

Taak van de huisarts: tijdens de **impactfase**

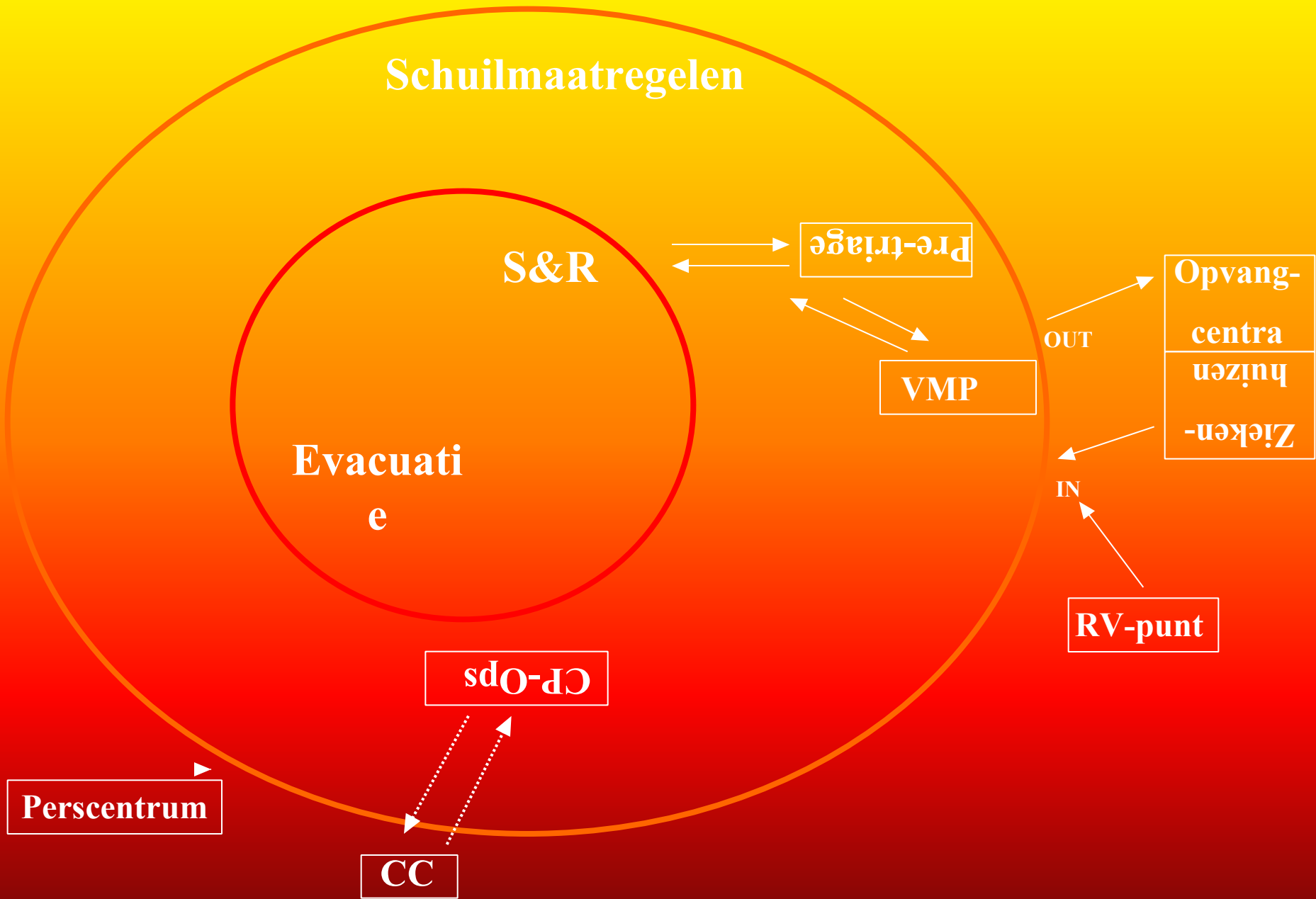
- Alarmering van de hulpdiensten met zo goed mogelijke inschatting van de problematiek:
 - Aantal gekwetsten
 - Aard gekwetsten
 - Bijkomende (evolutieve) risico's
- Pogen organiseren van de chaos in afwachting aankomst bijkomende hulpdiensten
 1. Veiligheid
 2. Verkenning

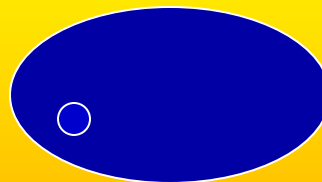
Taak van de huisarts: tijdens de impactfase

- Moet herkenbaar zijn:
 - Herkenningstekens: rode kazuifel "ARTS"
 - Stethoscoop rond hals
- Moet leiding nemen:
 - is medisch verantwoordelijke in afwachting komst van korpsarts brandweer of Dir-Med (vroeger DMH)
 - (cfr. dagdagelijkse Dringende Geneeskundige Hulpverlening)

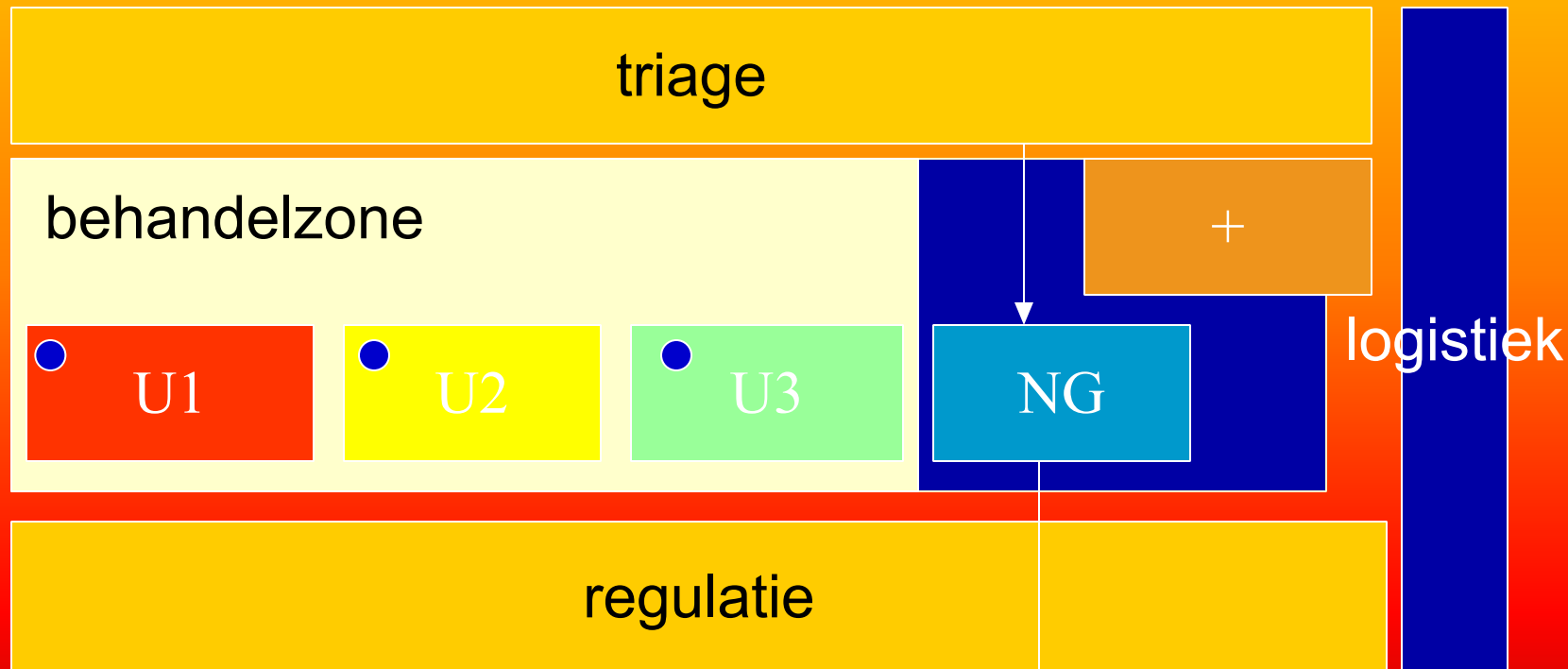
Taak van de huisarts: tijdens de impactfase

- De slachtoffers op een beschermde plaats verzamelen
- De eerste triage toepassen
- Wilde evacuaties vermijden
- Eventueel eerste zorgen toe(laten)passen





IN

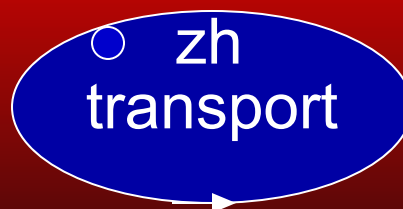


OUT

herberging ●



werkveld ambulancier en huisarts



"post OUT"



KAART VAST AAN SLO

I "POST OUT"

Ziekenh. A	Ziekenh. B	Ziekenh. C
☐	☐	☐
Ziekenh. D	Ziekenh. E	
☐	☐	☐
☐	☐	☐

ZIEKENHUISVERDEELDOOS

Front of a yellow and white triage card. The top section is yellow with a large red cross and a black dot. The sides are white with the text "B № 0001". The bottom section is white with horizontal lines for writing. On the left side, there are icons for a person, a house, a city, and a medical cross.

Back of a triage card. The top section is black with a large white cross. The bottom section is divided into four horizontal bands: red, yellow, green, and green. Each band has a Roman numeral (I, II, III, IV) on the left, a central icon (rabbit, turtle, ambulance with a large X), and the text "B № 0001" on the right.

Triage

"Mettag-Kaart"

deze kaart wordt gebruikt als een soort medisch dossiertje dat bij de patiënt blijft. Let op de afscheurbare stroken, respectievelijk in groen, geel

Back of a triage card. The top section is yellow with a large red cross and a black dot. The bottom section is white with horizontal lines for writing. On the right side, there is a table with four rows and four columns. The first row has a clock icon, and the other three rows have icons of a person lying down. Below the table, there is a section with a Roman numeral (IV) and a clock icon. The bottom section is divided into four horizontal bands: red, yellow, green, and green. Each band has a Roman numeral (I, II, III, IV) on the left, a central icon (rabbit, turtle, ambulance with a large X), and the text "B № 0001" on the right.

Triage

Van individuele naar collectieve ethiek

- Schaarste probleem: er zijn te weinig hulpmiddelen en/of hulpverleners
- Neutraliteit is essentieel
 - Alleen gezondheidscriteria zouden de keuzen mogen beïnvloeden
- Geen inspraak van patiënt
- Geen inspraak van arts
 - De regels bepalen het doen en laten
 - Minder post-traumatische problematiek
- **CAVE: ALLEEN in RAMPomstandigheden!!!**

Triage

Doelstelling:

- Zoveel mogelijk levens redden
- Zoveel mogelijk totale levensduur redden
- Zoveel mogelijk totale levenskwaliteit redden
- **Tijdseconomische regel:** men heeft te weinig tijd voor een doorgedreven behandeling
- **Middeleneconomische regel:** men heeft te weinig materiaal...

Taak van de huisarts: tijdens de hulpverleningsfase

Op Vraag van de CP-OPS of CC

- Hulp in de VMP
 - Aan (U1), U2, U3, U0
 - Bij preliminaire triage
 - Bij transport
- Vaststellen van de dood
- Medische en psychologische opvang van niet-gekwetsten en betrokkenen
- Medische en psychologische opvang van ge-

DE PATIENT IN POSITIE 4 IN VMD MET
DIE SPANNINGSPNEUMOTHORAX EN
INTRA ARTICULAIRE PLATEAUTIBIAAL-
FRACTUUR IS IN HYPOVOLEMISCHE
SHOCK EN MOET
AFGEVOERD WORDEN
NAAR BOX 33.



Taak van de huisarts: tijdens de herstelfase

- Huisarts is zeer belangrijke informatiebron
 - Naar de patiënten toe:
 - Uitleg, geruststelling,...
 - Naar de overheid toe:
 - Detectie lange termijn problemen nadien,...
- Opvang posttraumatische reacties
 - Niet te snel medicatie !!!!
- Opvang langdurige kwetsuren
- Opvang medische verzekeringstechnische problemen
 - Goed bij te houden Globaal Medisch Dossier!

Nuttige links

- www.brandweerlichtervelde.be
- www.brandwonden.be
- www.gezondheid.be
- www.vig.be
- www.speelnietmetvuur.be
- besafe@ibz.fgov.be
- www.ismijnwoningbrandveilig.be
- www.cpr112.be
- aaklimburg.atspace.com
- web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/chemicalsearch.aspx

Vragen ???



MET DANK AAN

Olt. Filip Messeyne

Lt. Dirk Delameilleure

Lt. Kris Theetaert

Lt. Dr. Marc De Brabandere

Dr. Emanuel Samyn

Dr. Marc Vanpoecke Huisarts en Hoofdgeneesheer Rode Kruis Limburg

Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie

Antigifcentrum

Brafco

Militair ziekenhuis Neder-Over-Heembeek

Brandweer Lichtervelde